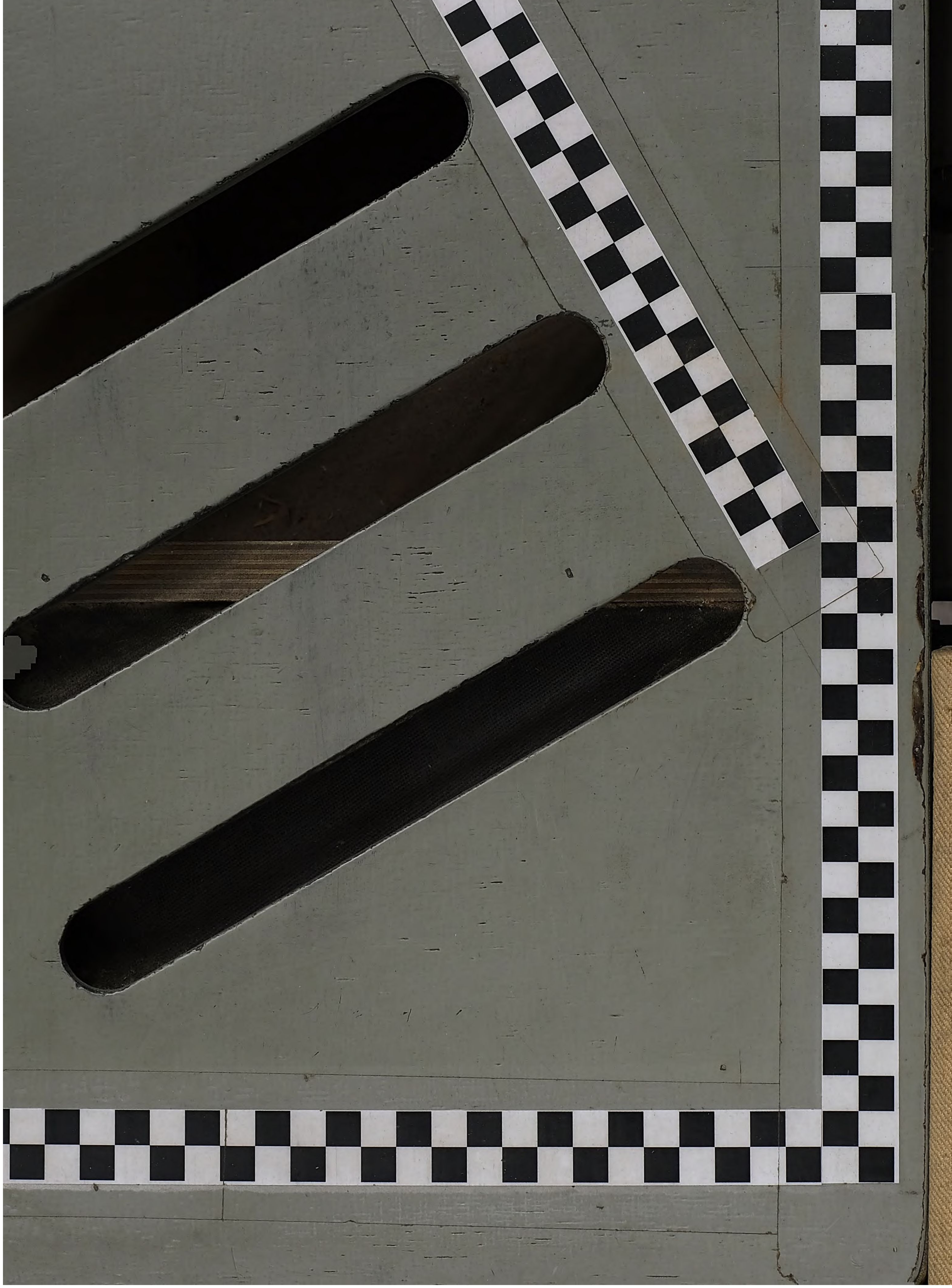


ys. g.  
50

kschr.  
dieinisch  
wissensch  
lschaft  
Jena  
5  
-1897  
Atlas



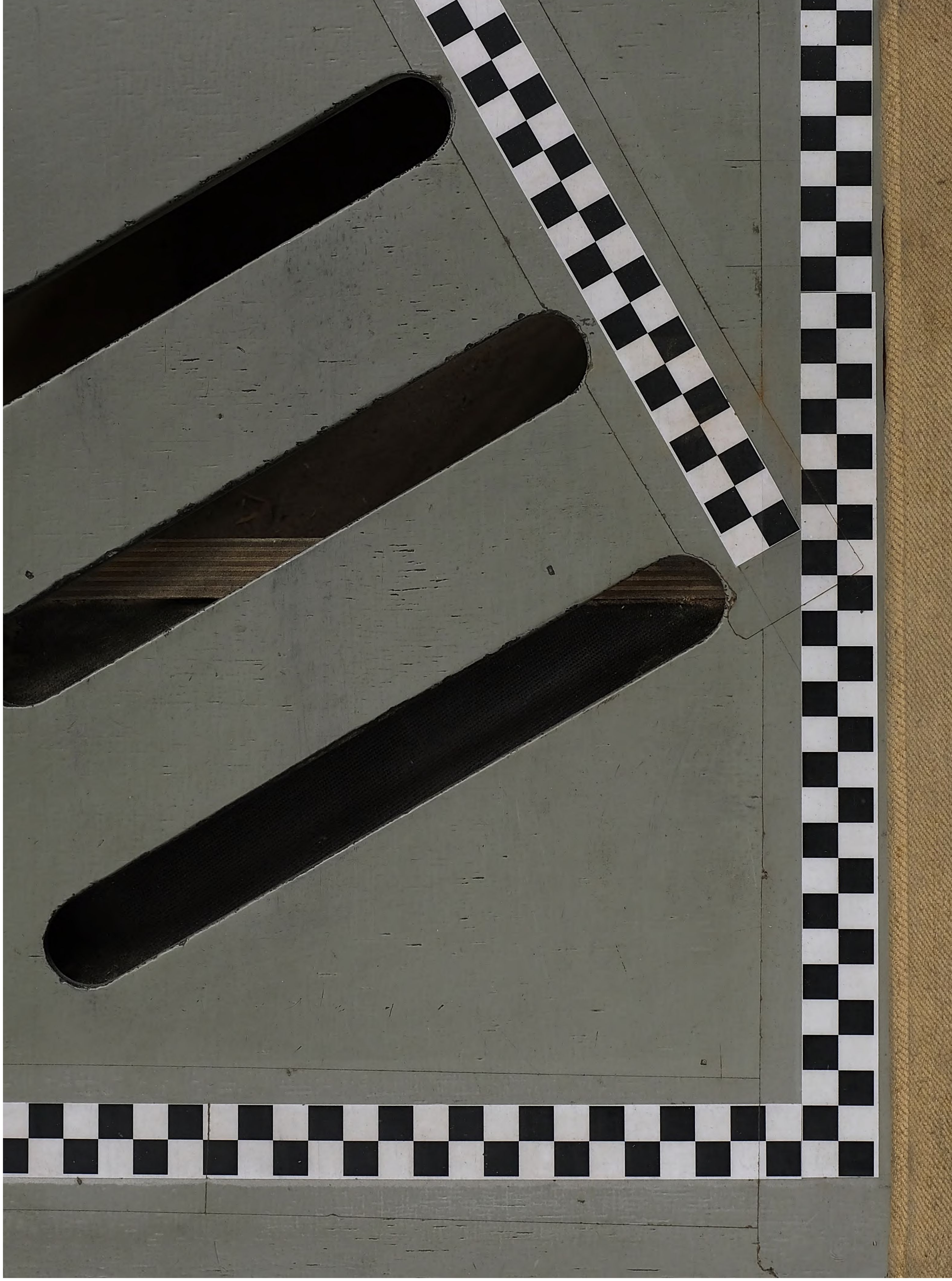


















Denkschriften

2. Phys. g.

50

(5, Atlas

2. Exemplar











25400077  
2<sup>o</sup> Phys. g.  
50 (5, Atlas

104  
13.20  
2.1.24

# DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

**J E N A.**

**F Ü N F T E R B A N D.**

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN  
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

ZWEITER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER.

MIT 39 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 86 ABBILDUNGEN IM TEXT.

*Ersatz 27. VII. 1920.*

**J E N A,**  
VERLAG VON GUSTAV FISCHER  
1894—1897.

479



**Semon**, Dr. Richard, Professor an der Universität Jena, **Studien über den Bauplan des Urogenitalsystems der Wirbeltiere.** Dargelegt an der Entwicklung dieses Organsystems bei *Ichthyophis glutinosus*. Mit 14 lithographischen Tafeln. 1891. Preis: 12 Mark.

— **Die Entwicklung der *Synapta digitata* und die Stammesgeschichte der Echinodermen.** Mit 7 lithographischen Tafeln. 1888. Preis: 9 Mark.

— **Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel.** Mit Unterstützung des Herrn Dr. Paul von Ritter ausgeführt in den Jahren 1891–93 von Dr. Richard Semon. (Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.)

Erster Band: **Ceratodus.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 1.) Mit 8 lithogr. Tafeln und 2 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Ernst Haeckel, Systematische Einleitung: Zur Phylogenie der Australischen Fauna. Richard Semon, Reisebericht und Plan des Werkes. — Richard Semon, Verbreitung, Lebensverhältnisse des *Ceratodus Forsteri*. — Richard Semon, Die äussere Entwicklung des *Ceratodus Forsteri*.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 3.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 20 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: Richard Semon, Beobachtungen über die Lebensweise und Fortpflanzung der Monotremen nebst Notizen über ihre Körpertemperatur. — Richard Semon, Die Embryonalhüllen der Monotremen und Marsupialier. — Richard Semon, Zur Entwicklungsgeschichte der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 5.) Mit 4 lithographischen Tafeln und 40 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Georg Ruge, Die Hautmuskulatur der Monotremen und ihre Beziehungen zu dem Marsupial- und Mammarapparate. — Hermann Klaatsch, Studien zur Geschichte der Mammarorgane. I. Theil: Die Taschen- und Beutelbildungen am Drüsenfeld der Monotremen.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 6.) Mit 11 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 25 Mark.

Inhalt: F. Hochstetter, Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Blutgefässsystems der Monotremen. — Albert Narath, Die Entwicklung der Lunge von *Echidna aculeata*. — Albert Opperl, Ueber den Magen der Monotremen, einiger Marsupialier und von *Manis javanica*.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Vierte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 7.) Mit 6 lithogr. Tafeln und 11 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Hermann Braus, Untersuchungen zur vergleichenden Histologie der Leber der Wirbelthiere.

Zweiter Band: **Monotremen und Marsupialier.** Fünfte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 9.) Mit 7 lithographischen Tafeln und 13 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 20 Mark.

Inhalt: C. Emery, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Hand- und Fuss skeletts der Marsupialier. — Albert Opperl, Ueber den Darm der Monotremen, einiger Marsupialier und von *Manis javanica*.

Fünfter Band: **Systematik, Tiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Erste Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 2.) Mit 5 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. 1894. Preis: 20 Mark.

Inhalt: A. Ortmann, Crustaceen. — E. v. Martens, Mollusken. — W. Michaelsen, Lumbri- ciden. — C. Ph. Sluiter, Holothurien. — O. Boettger, Lurche (Batrachia). — O. Boettger, Schlangen. — J. Th. Oudemans, Eidechsen und Schildkröten. — A. Reichenow, Liste der Vögel. — F. Römer, *Monotrema* und *Marsupialia*.

Fünfter Band: **Systematik, Tiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Zweite Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 4.) Mit 8 lithographischen Tafeln und 5 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 20 Mark.

Inhalt: C. Ph. Sluiter, Tunicaten. — B. Haller, Beiträge zur Kenntnis der Morphologie von *Nautilus pompilius*. — Arnold Pagenstecher, Lepidoptera Heterocera. — Max Fürbringer, Lepidoptera Rhopalocera. — Max Weber, Fische von Ambon, Java, Thursday Island, dem Burnett-Fluss und von der Süd-Küste von Neu-Guinea.

Fünfter Band: **Systematik, Tiergeographie, Anatomie wirbelloser Thiere.** Dritte Lieferung. (Des ganzen Werkes Lieferung 8.) Mit 10 lithogr. Tafeln und 4 Abbildungen im Text. 1896. Preis: 20 Mark.

Inhalt: L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea. — L. Döderlein, Bericht über die von Herrn Professor Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Asteroidea. — C. Ph. Sluiter, Nachtrag zu den Tunicaten. — Marianne Plehn, Polycladen von Ambon. — W. Fischer, Gephyreen. — E. Simon, Liste der Arachniden der Semon'schen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel. — J. H. C. de Meijere, Die Dipteren der Semon'schen Sammlung.

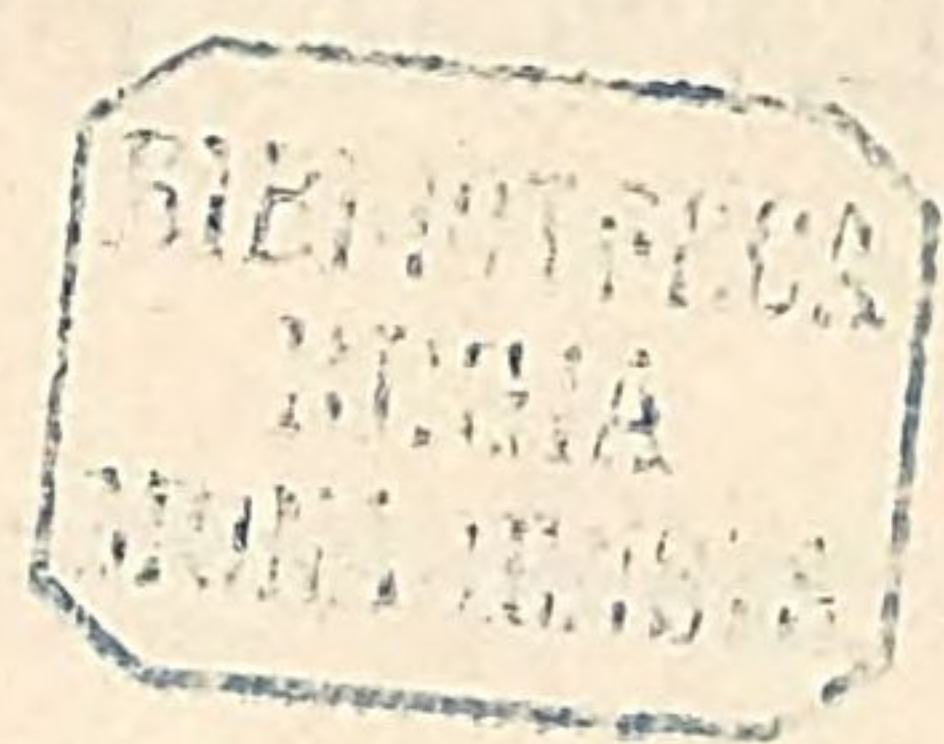
## Denkschriften der medizinisch-naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena.

Band I. Ernst Haeckel, *Das System der Medusen.* Erster Theil einer Monographie der Medusen. Mit einem Atlas von 40 Tafeln. 1880. Preis: 120 Mark.

Band II. Mit 21 Tafeln. 1880. Preis: 60 Mark. — Inhalt: C. Frommann, *Untersuchungen über die Gewebsveränderungen bei der multiplen Sklerose des Gehirns und Rückenmarks.* Mit 2 Tafeln. 1878. Preis: 10 Mark. — Oscar und Richard Hertwig, *Der Organismus der Medusen und seine Stellung zur Keimblättertheorie.* Mit 3 lithographischen Tafeln. 1878. Preis: 12 Mark. — Richard Hertwig, *Der Organismus der Radiolarien.* Mit 10 lithographischen Tafeln. 1879. Preis: 25 Mark. — E. E. Schmid, *Die quarzfreien Porphyre des centralen Thüringer Waldgebietes und ihre Begleiter.* Mit 6 Tafeln. 1880. Preis: 18 Mark.

Band III. Willy Kükenenthal, *Vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Walthieren.* Mit 25 Tafeln. 1889–1893. Preis: 75 Mark. — Erster Theil. Kapitel I: Die Haut der Cetaceen. Kapitel II: Die Hand der Cetaceen. Kapitel III: Das Centralnervensystem der Cetaceen, gemeinsam mit Theodor Ziehen. Mit 13 lithographischen Tafeln. 1889. Preis: 35 Mark. — Zweiter Theil. Kapitel IV: Die Entwicklung der äusseren Körperform. Kapitel V: Bau und Entwicklung äusserer Organe. Kapitel VI: Die Bezeichnung. Mit 12 lithographischen Tafeln. 1893. Preis: 40 Mark.







# DENKSCHRIFTEN

DER

MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN GESELLSCHAFT

ZU

**J E N A.**

---

**F Ü N F T E R B A N D.**

RICHARD SEMON, ZOOLOGISCHE FORSCHUNGSREISEN  
IN AUSTRALIEN UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

ZWEITER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER.

MIT 39 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 86 ABBILDUNGEN IM TEXT.

---

**J E N A**

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1894—1897.



ZOOLOGISCHE  
FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN  
UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.

---

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

**DR. PAUL VON RITTER**

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

**DR. RICHARD SEMON**

PROFESSOR IN JENA.

---

ZWEITER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER.

MIT 39 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 86 ABBILDUNGEN IM TEXT.

ATLAS.

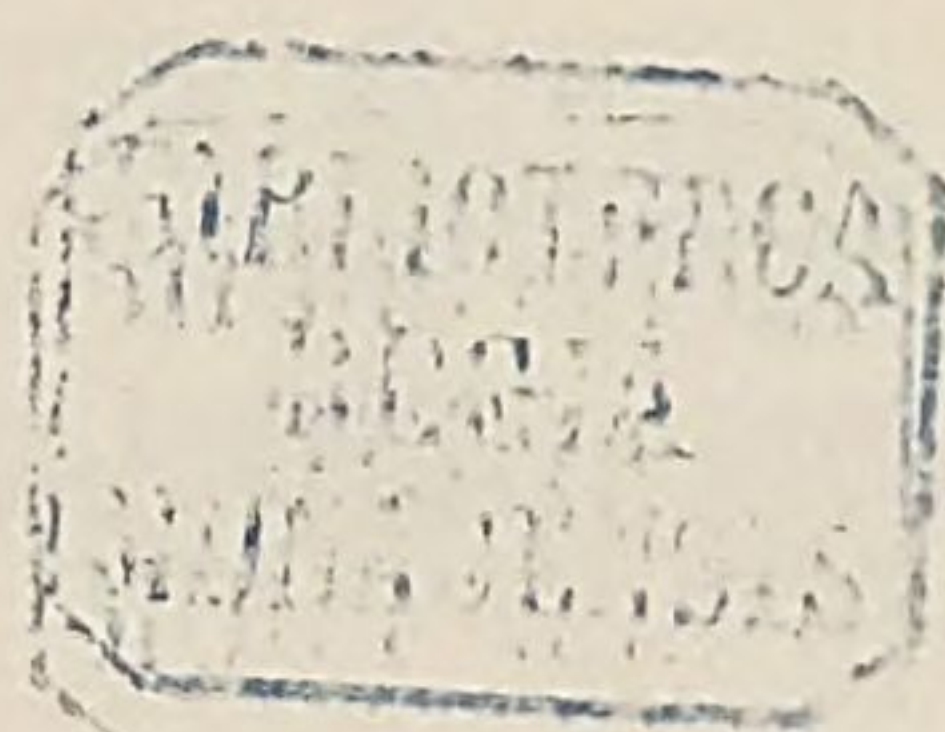
---

**J E N A**

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1894—1897.







Tafel I.





## Tafel I.

### *Echidna aculeata, var. typica.*

(Fig. 2—8 gehört zu Embryo Stadium Fig. 45, Taf. X der folgenden Abhandlung.)

*A. all* Arterien der Allantois.

*all* Allantois.

*A. vit* Arteria vitellina.

*cap* Capillaren.

*ds* Dottersack.

*dz* Epithelzellen des Dottersacks.

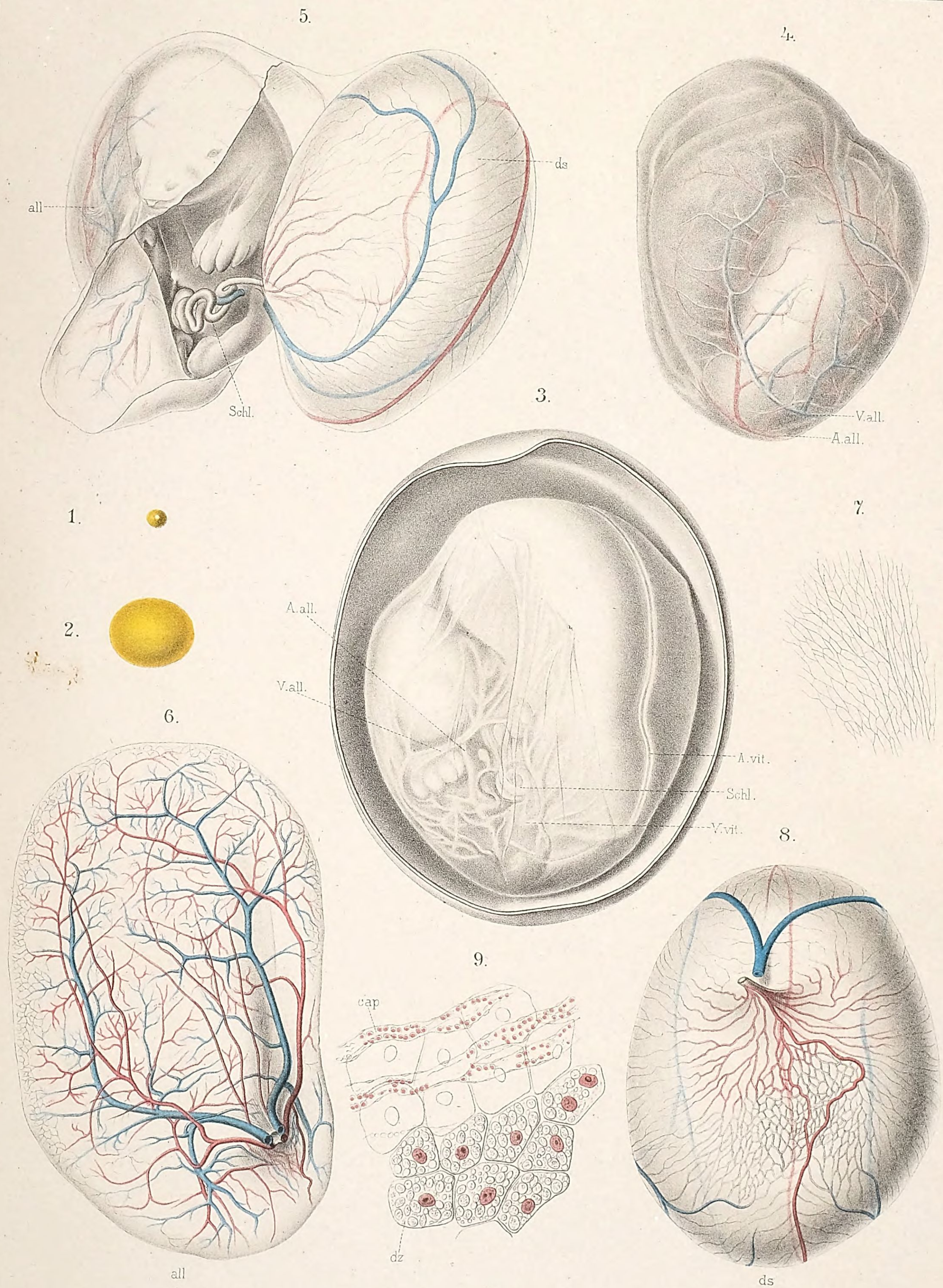
*Schl* Nabelschlinge des Darms.

*V. all* Venen der Allantois.

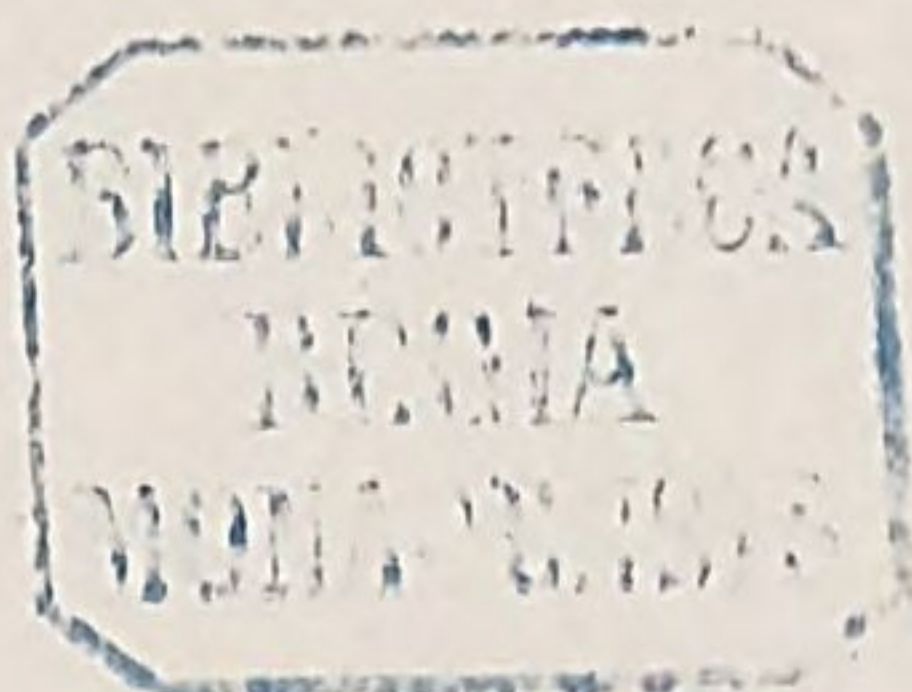
*V. vit* Vena vitellina.

- Fig. 1. Uterinei von *Echidna* in natürlicher Grösse, aus der Schale herausgenommen.  
„ 2. Beutelei in natürlicher Grösse.  
„ 3. Dasselbe Ei nach Oeffnung der Schale, bei  $5\frac{2}{3}$ -facher Vergrösserung. Ansicht von der Dottersackseite. Dottersack- und Allantoisgefässe schimmern durch.  
„ 4. Dasselbe Präparat nach gänzlicher Entfernung der Schale, von der Allantoisseite (rechten Seite) aus betrachtet. Vergr. wie Fig. 3.  
„ 5. Derselbe Embryo nach Entfernung der serösen Hülle und Herausklappen des Dottersacks. Vergr. wie Fig. 3.  
„ 6. Allantois desselben Embryo von der Stielseite her, etwas stärker vergrössert.  
„ 7. Gefässnetz der Allantois auf der Stielseite, die nicht mit der serösen Hülle verwächst.  
„ 8. Dottersack desselben Embryo von der Stielseite her.  
„ 9. Epithel des Dottersacks, vom Dottersacklumen aus betrachtet. Capillaren, die die Basis der Epithelzellen umspinnen.
-











Tafel II.



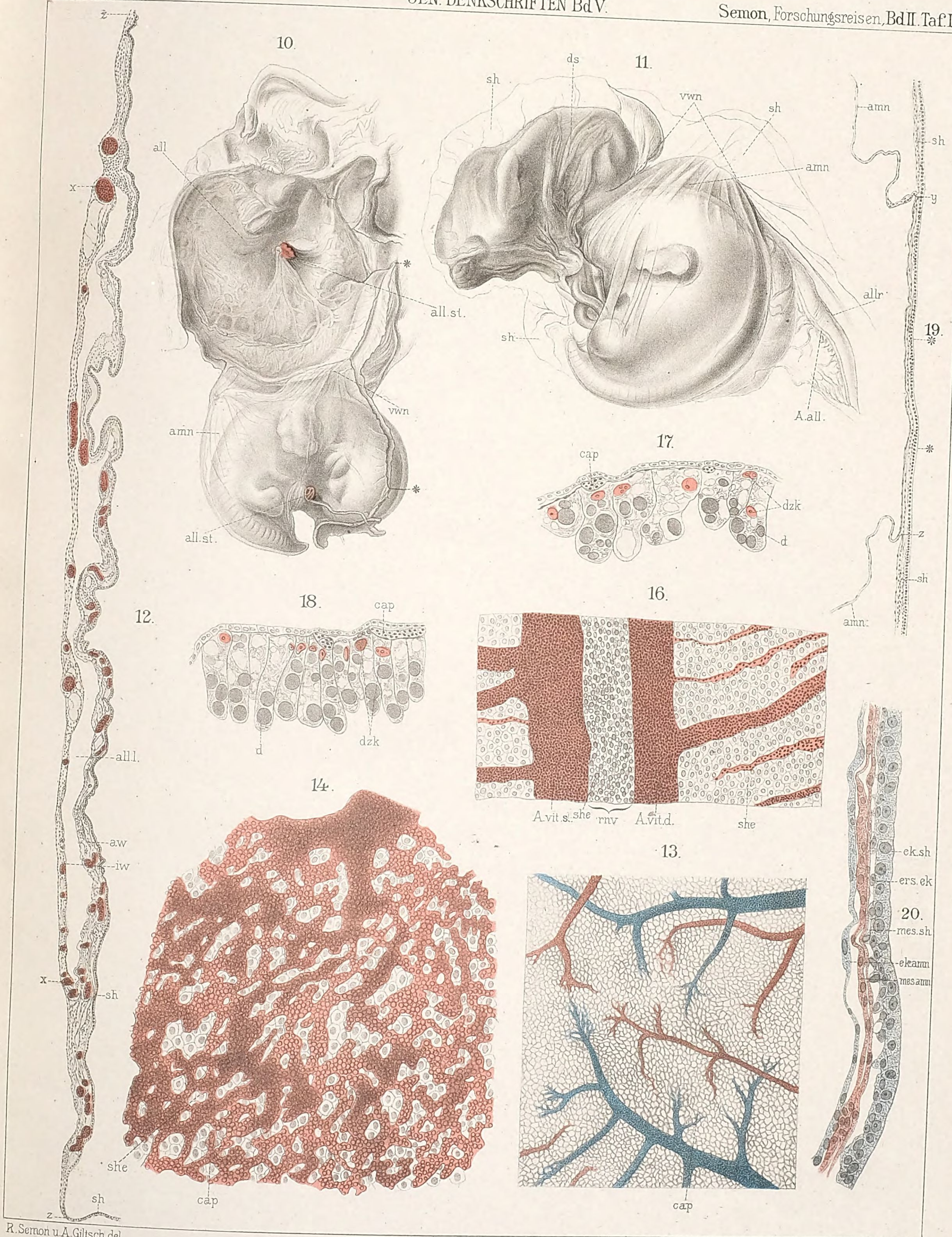
## Tafel II.

### *Echidna aculeata, var. typica.*

- A. all* Arterien der Allantois.
- all* Allantois.
- all. l* Allantoislumen.
- allr* Rand der Allantois.
- all. st* Allantoisstiel.
- amn* Amnion.
- A. vit. d* Arteria vitellina dextra.
- A. vit. s* Arteria vitellina sinistra.
- aw* Aeussere Wand der Allantois (Athemfläche, die mit der serösen Hülle verwachsen ist).
- cap* Capillaren.
- d* Dotterkugeln.
- ds* Dottersack.
- dzk* Kerne der Dotterzellen.
- ek. amn* Ectoderm des Amnions.
- ek. sh* Ectoderm der serösen Hülle.
- ers. ek* Ersatzzellen des Ectoderms.
- iw* Innere Wand der Allantois, die nicht mit der serösen Hülle verwächst.
- mes. amn* Mesoderm des Amnions.
- mes. sh* Mesoderm der serösen Hülle.
- rnv* Gefässfreie Strecke zwischen den beiden Dotterarterien.
- sh* Seröse Hülle.
- she* Epithelzellen der serösen Hülle.
- vwn* Verwachsungsnaht zwischen Amnion und seröser Hülle.

- Fig. 10. Embryo (Stadium Fig. 43, Taf. X der folgenden Abhandlung), aus den Eihüllen herauspräparirt, aber noch im Amnion von der rechten Seite. Allantoisstiel (*all. st*) durchschnitten. Verwachsungsnaht (*vwn*) nur zum Theil intact erhalten. Ihre ganze Ausdehnung nimmt man wahr, wenn man die beiden durch \* bezeichneten Punkte aneinanderlegt.
- „ 11. Ein anderer Embryo von der linken Seite, 9-fach vergrössert.
- „ 12. Querschnitt durch die Allantois von Fig 10, 58-fach vergrössert. Am Rande (in der Zone zwischen *x—z*) sind äussere Wand (*aw*) und innere Wand (*iw*) der Allantois mit einander verwachsen, und dieser Randbezirk des Organs besitzt kein Lumen.
- „ 13. Netz der Allantoisgefässe auf der der Oberfläche zugewendeten Wandstrecke (Athemfläche). 33-fache Vergrösserung.
- „ 14. Capillarnetz auf der Athemfläche der Allantois, von aussen her betrachtet, 180-fach vergrössert. *she* Epithel der serösen Hülle, *cap* Capillaren, in deren Lumen man Blutkörperchen sieht.
- „ 16. Die beiden parallel laufenden Dotterarterien und die zwischen ihnen liegende gefässfreie Strecke (*rnv*) des Dottersackes, in deren Bereich die Epithelzellen der serösen Hülle (*she*) dichter gedrängt liegen als ausserhalb. 138-fache Vergrösserung.
- „ 17 und 18. Querschnitte durch die Wand eines jüngeren (Fig. 17) und eines älteren Dottersacks (Fig. 18). 138-fache Vergrösserung.
- „ 19. Querschnitt durch die Verwachsungsnaht von Amnion und seröser Hülle, 58-fach vergrössert. Die Stelle der Verwachsung liegt zwischen den Buchstaben *x* und *y*.
- „ 20. Das durch die beiden \* bezeichnete Stück der Verwachsungsstelle, 240-fach vergrössert. Ectoderm blau, Mesoderm roth.











Tafel III.



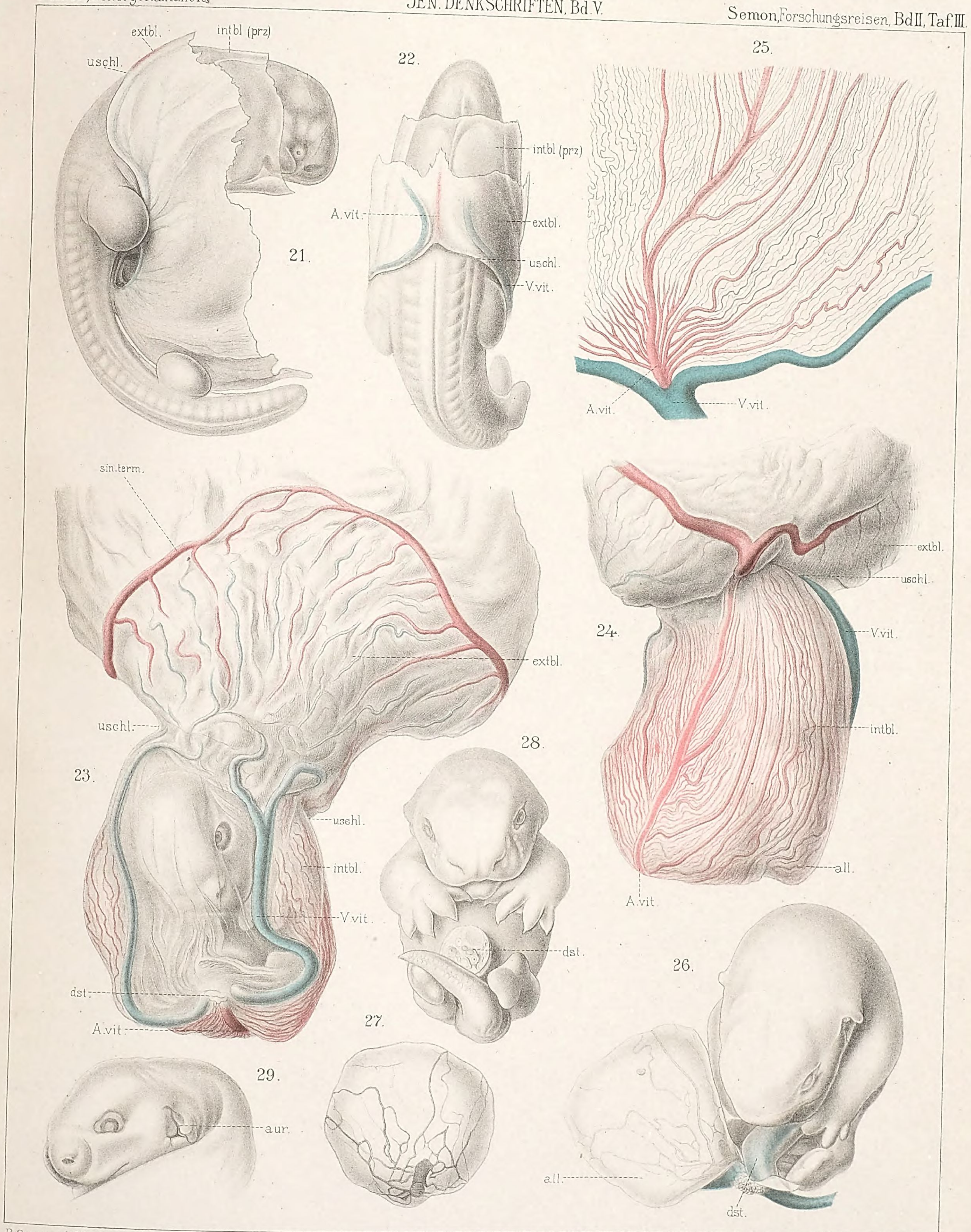
### Tafel III.

Fig. 21 und 22 *Echidna*, Fig. 23–29 *Aepyprymnus rufescens*.

- all* Allantois.
- aur* Anlage des äusseren Ohres.
- A. vit* Arteria vitellina.
- dst* Dottersackstiel.
- extbl* Aeussere (nicht eingestülpte) Dottersackwand.
- intbl* Innere (eingestülpte) Dottersackwand.
- pr* Proamnion.
- sin. term* Sinus terminalis.
- uschl* Umschlagstelle der äusseren in die innere (eingestülpte) Dottersackwand.
- V. vit* Vena vitellina.

- Fig. 21 und 22. *Echidna*-Embryo (Stadium Fig. 40, Taf. X der folgenden Abhandlung), dessen Vorderende noch in den Dottersack eingestülpt ist. Die miteingestülpte Wand des letzteren (*intbl*) bildet das Proamnion (*pr*).
- „ 23. Embryo von *Aepyprymnus rufescens*. Der Dottersack ist geöffnet und sein äusseres Blatt über das innere, in das der Embryo eingestülpt ist, in die Höhe geschlagen. *uschl* Umschlagstelle der beiden Blätter.  $8\frac{1}{2}$ -fache Vergrösserung.
- „ 24. Dasselbe Präparat, Ansicht von hinten. *all* Ausbuchtung des Dottersacks durch die in denselben eingeschlossene Allantois. Die Dotterarterie (*A. vit*) steigt im inneren Blatt über den Rücken des Embryo empor und gabelt sich erst auf dem äusseren Blatt in zwei Aeste, die den Sinus terminalis bilden.
- „ 25. Dottersackstiel mit abgehenden Gefässen; Abgabe zahlreicher arterieller Aeste auf dem inneren Blatt des Dottersacks. 14-fache Vergrösserung.
- „ 26. Derselbe Embryo nach Entfernung des Dottersacks und des Amnions. Allantois (*all*) mit sehr gering entwickelten Gefässen.  $8\frac{1}{2}$ -fache Vergrösserung.
- „ 27. Allantois desselben Embryo von der Bauchseite.  $8\frac{1}{2}$ -fache Vergrösserung.
- „ 28. Derselbe Embryo von vorn nach Entfernung aller Hüllen.  $8\frac{1}{2}$ -fache Vergrösserung.
- „ 29. Kopf desselben Embryo in Seitenansicht.  $8\frac{1}{2}$ -fache Vergrösserung.











Tafel IV.



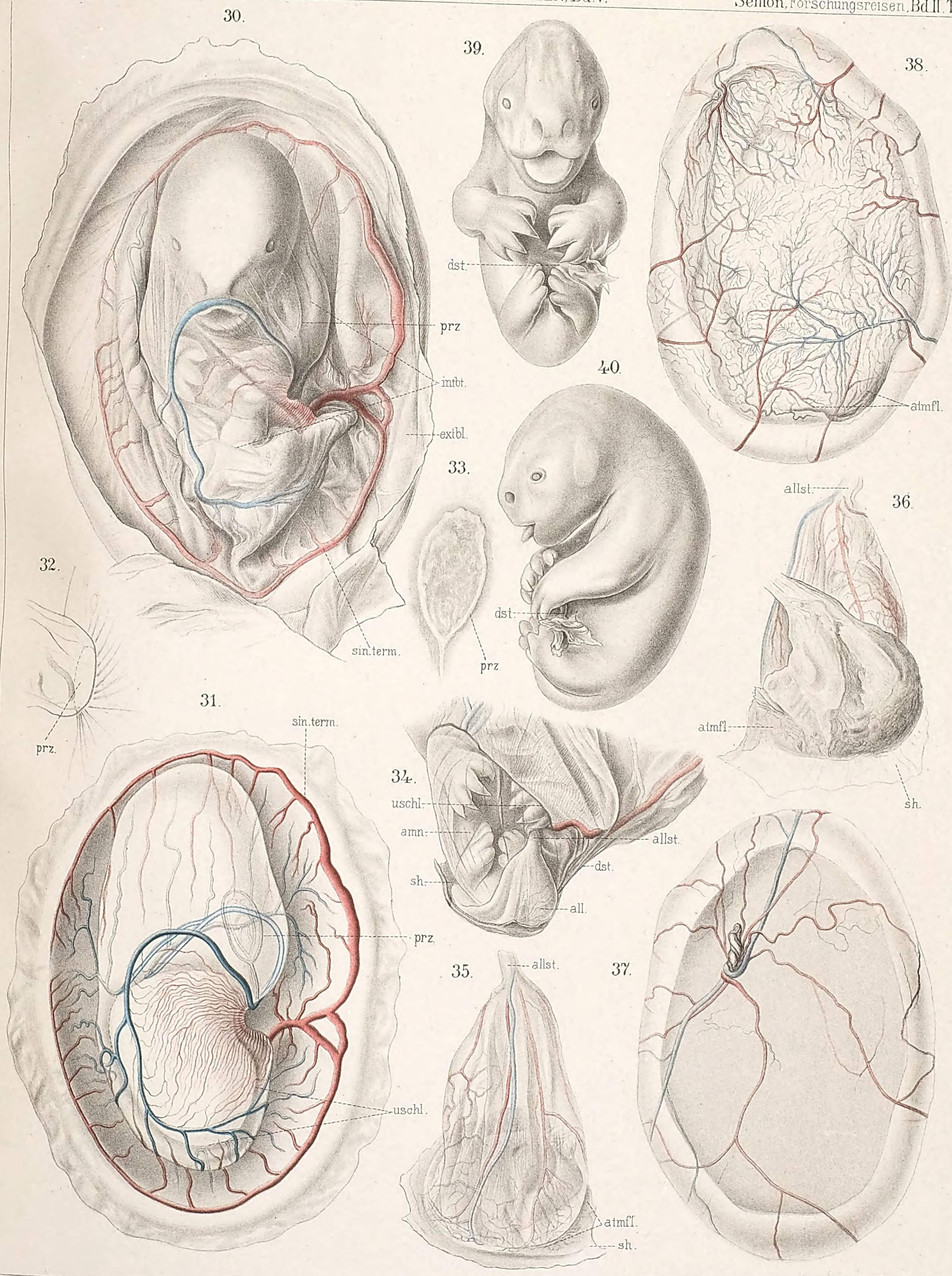
## Tafel IV.

### *Phascolarctus cinereus.*

- all* Allantois.  
*allst* Allantoisstiel.  
*amn* Amnion.  
*atmfl* Athemfläche der Allantois.  
*dst* Dottersackstiel.  
*extbl* Aeussere (nicht eingestülpte) Dottersackwand.  
*intbl* Innere (eingestülpte) Dottersackwand.  
*prz* Zusammenhang zwischen Amnion und Dottersack (Proamnionrest).  
*sh* Seröse Hülle.  
*sin. term* Sinus terminalis.  
*uschl* Umschlagstelle der äusseren in die innere (eingestülpte) Dottersackwand.

- Fig. 30. Embryo von *Phascolarctus cinereus* in seinen Embryonalhüllen bei sechsfacher Vergrösserung. Der Dottersack ist geöffnet und sein äusseres Blatt über das innere, in das der Embryo eingestülpt ist, zurückgeschlagen. *prz* Proamnionrest.
- „ 31. Dasselbe Präparat unter Fortlassung des Embryo gezeichnet.
- „ 32. Zusammenhang zwischen Dottersack und Amnion (Proamnionrest) von der Seite.  $8\frac{1}{2}$ -fache Vergrösserung.
- „ 33. Proamnionrest von der Fläche bei  $8\frac{1}{2}$ -facher Vergrösserung.
- „ 34. Ein anderer Embryo bei sechsfacher Vergrösserung. Seröse Hülle geöffnet, äusseres Blatt des Dottersackes nicht zurückgeschlagen, die Umschlagsstelle aber etwas in die Höhe gezogen. Allantois (*all*) in natürlicher Lage.
- „ 35. Allantois frei präpariert, Ansicht mit abgewendeter Athemfläche. 6-fache Vergrösserung.
- „ 36. Dasselbe Präparat mit zugewendeter Athemfläche.
- „ 37 und 38. Allantois eines anderen Embryo, Fig. 37 von der Stielseite her, Fig. 38 von der Athemfläche her betrachtet, stärker vergrössert.
- „ 39 und 40. Der zu den Präparaten 30—36 gehörige Embryo nach Herausnahme aus dem Amnion von vorn und von der Seite bei sechsfacher Vergrösserung.
-











Tafel V.



## Tafel V.

### Verhältnisse der Embryonalhüllen bei Monotremen (Fig. 41), Marsupialiern (Fig. 42, 43, 44) und Placentaliern (Fig. 45).

Dottersack gelb, Allantois (und Placenta) grün, Arterien roth, Venen blau.

*all* Allantois.

*allst* Allantoisstiel.

*amn* Amnion.

*ds* Dottersack.

*extbl* Aeussere (nicht eingestülpte) Dottersackwand.

*intbl* Innere (eingestülpte) Dottersackwand.

*kr* Kraterförmige Einsenkung im Dottersack, in deren Tiefe der Embryo liegt.

*pl* Placenta.

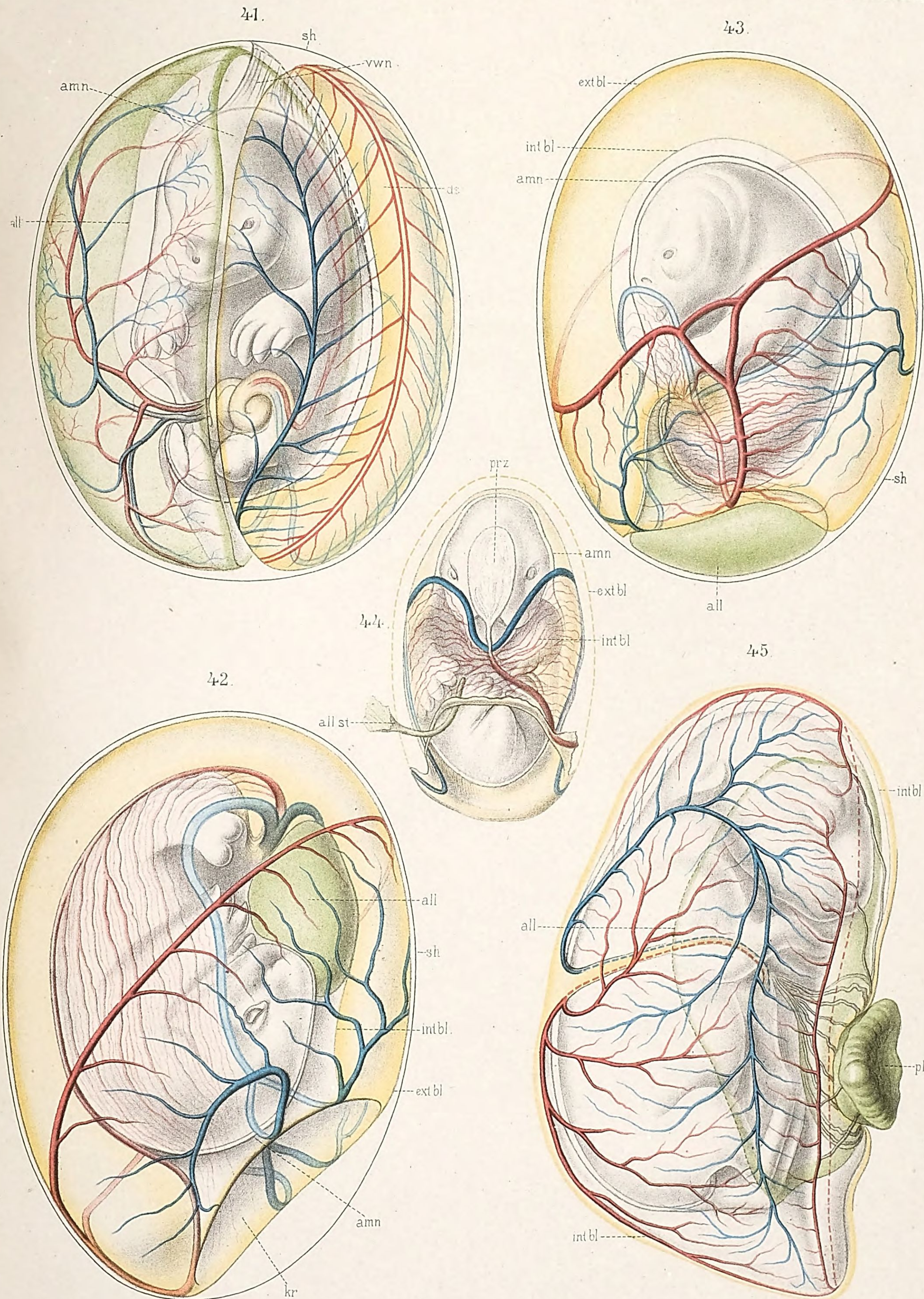
*prz* Zusammenhang zwischen Amnion und Dottersack (Proamnionrest).

*sh* Seröse Hülle.

*vwn* Verwachsungsnaht zwischen Amnion und seröser Hülle.

- Fig. 41. Embryo von *Echidna aculeata* in seinen Hüllen.
- „ 42. Embryo von *Aepyprymnus rufescens* in seinen Hüllen.
- „ 43. Embryo von *Phascolarctus cinereus*. Derselbe befindet sich in etwas verschobener Lage innerhalb des Dottersacks.
- „ 44. Ein anderer *Phascolarctus*-Embryo, der sich in ganz normaler Stellung befindet, schwächer vergrössert. Seröse Hülle und äusseres Blatt des Dottersacks (Prokalymma) nur durch eine gelbe Linie angedeutet, Allantois am Ende des Stiels abgeschnitten.
- „ 45. Aelterer Kaninchenembryo in seinen Eihüllen. Die äussere, mesoderm- und gefässlose Wand des Dottersacks (Prokalymma, vgl. den Text S. 27), die mit der Uterusschleimhaut innigere Beziehungen eingeht, ist fortgelassen.
-











Tafel VI.



## Tafel VI.

### Dotterkreislauf der Sauropsiden.

Fig. 46—49 *Anguis fragilis*, Fig. 50, 51 *Gallus domesticus*, Fig. 52 *Tropidonotus natrix*, Fig. 53 *Pelias berus*.

*sin. term.* Sinus terminalis.

*ven. vit. prim.* Vena vitellina primaria.

*v. secund. lat.* Vena vitellina secundaria lateralis.

*v. secund. post.* Vena vitellina secundaria posterior.

Fig. 46. *Anguis fragilis*. Primärer Dotterkreislauf, von aussen her betrachtet.

„ 47. Dasselbe Object, stärker vergrössert, von innen (Dotterseite) her betrachtet. 2 Venae vitellinae primariae, die rechte schwächer als die linke. Der Dottersack innerhalb der Venengabel gefässlos.

„ 48 und 49. *Anguis fragilis*. Aelteres Stadium. Secundärer Dotterkreislauf in zwei verschiedenen Ansichten. Auf Fig. 49 erblickt man noch ein Ueberbleibsel des ehemaligen Sinus terminalis; der Kreis ist flach zusammengedrückt, so dass sich die gegenseitigen Ränder fast berühren. Auf noch späteren Stadien verschmelzen dieselben ganz, und es findet sich ein einheitliches Gefäss von derselben charakteristischen Form.

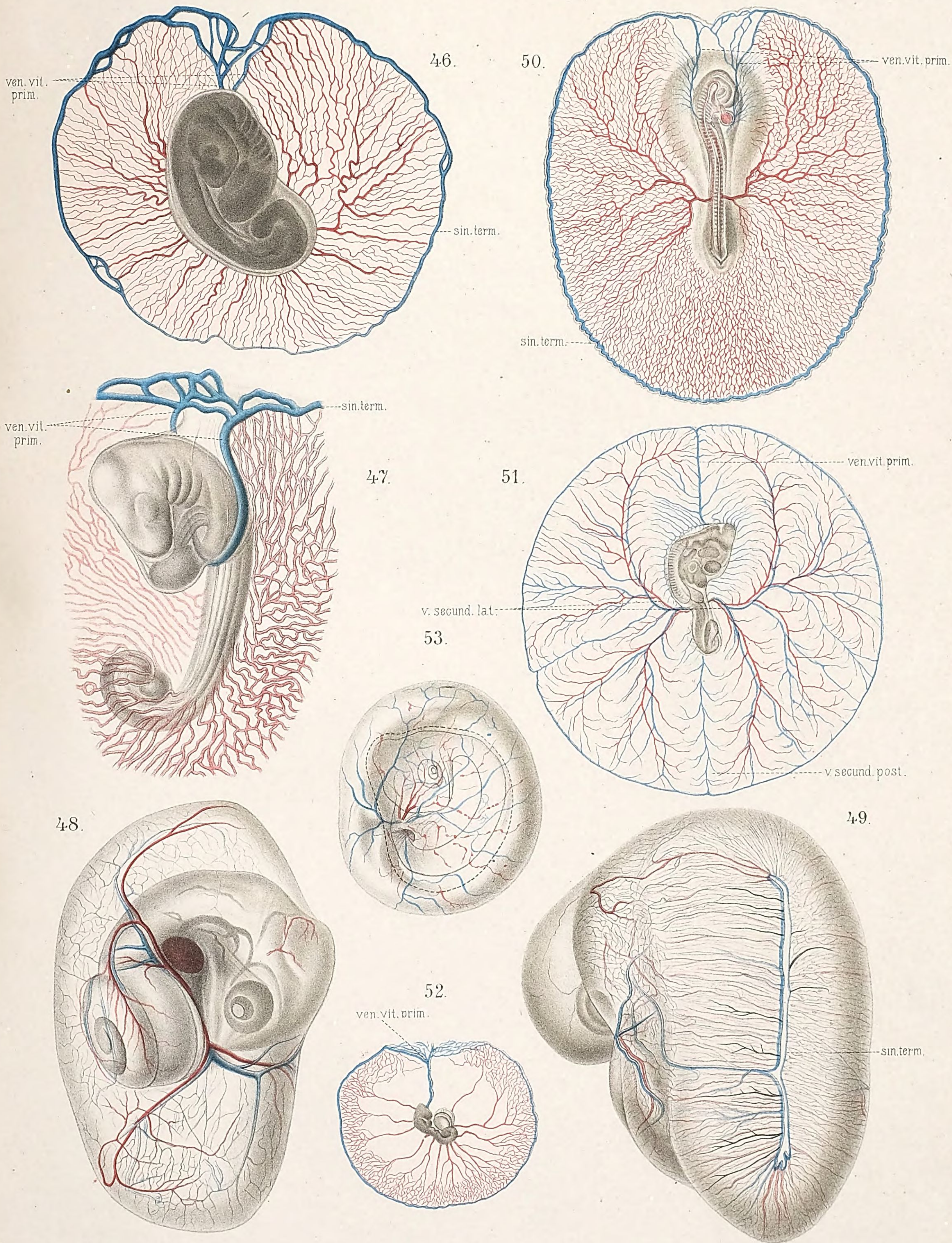
„ 50. *Gallus domesticus*. Primärer Dotterkreislauf, paarige Venae vitellinae primariae.

„ 51. *Gallus domesticus*. Secundärer Dotterkreislauf. Unpaare Vena vitellina primaria. Es haben sich zwei Venae secundariae laterales und eine Vena secundaria posterior neugebildet. Die erstere als Begleitvene der Dotterarterien, die letztere mit selbständigem Verlauf.

„ 52. *Tropidonotus natrix*. Primärer Dotterkreislauf. Vena vitellina primaria schon unpaar.

„ 53. *Pelias berus*. Secundärer Dotterkreislauf. Von einem Sinus terminalis ist nichts mehr zu entdecken. Zahlreiche Venen, die sich secundär ausgebildet haben, die aber nicht wie beim Hühnchen unmittelbar über den Arterien, sondern in den Zwischenräumen zwischen den Arterien verlaufen. Die letzteren grösstentheils in die Tiefe des Dotters eingesenkt.











Tafel VII.



## Tafel VII.

Fig. 54—60. Topographie des Proamnions bei den Amnioten.

Fig. 61—63. Die drei Typen des Dottersackkreislaufs der Amnioten.

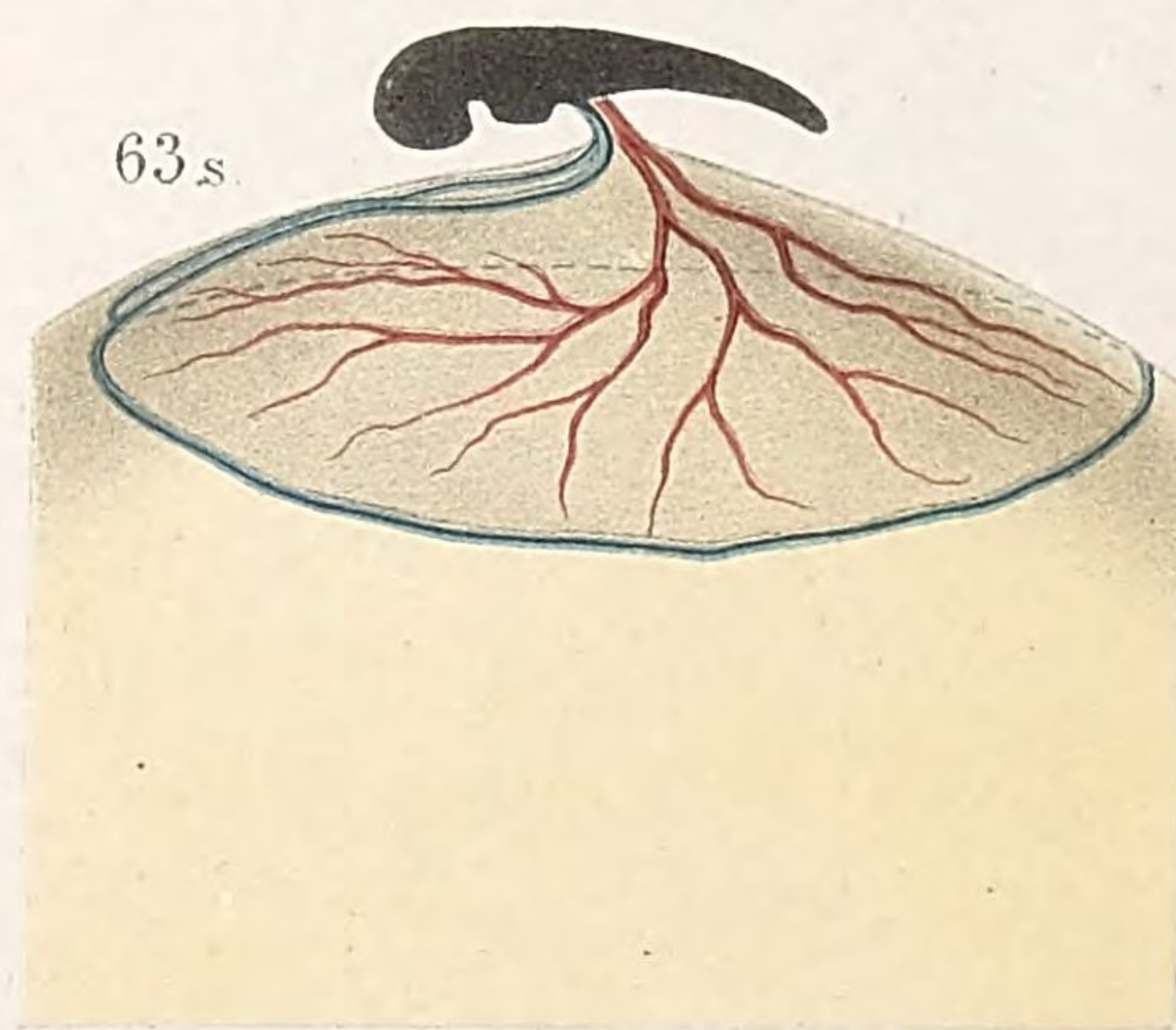
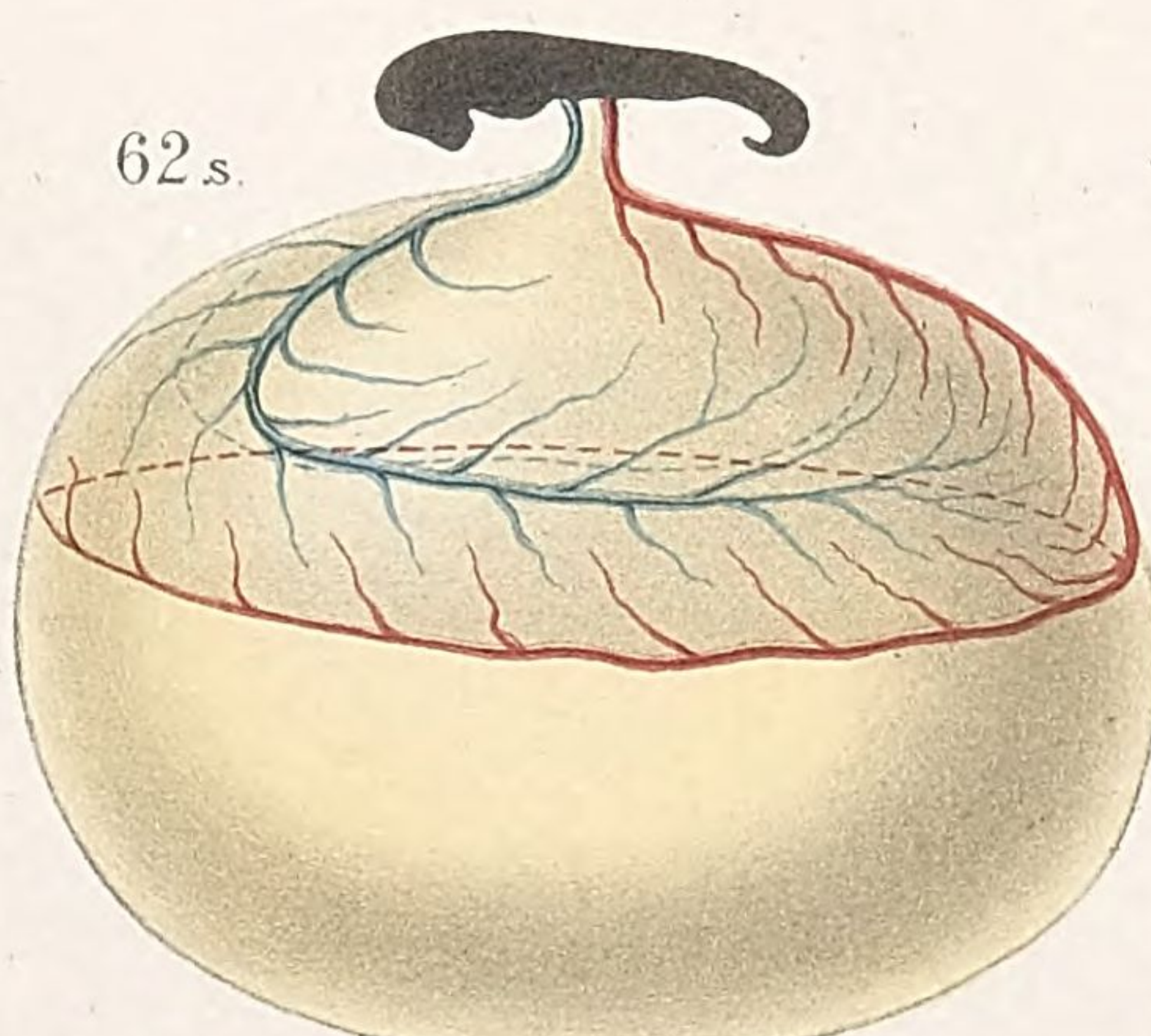
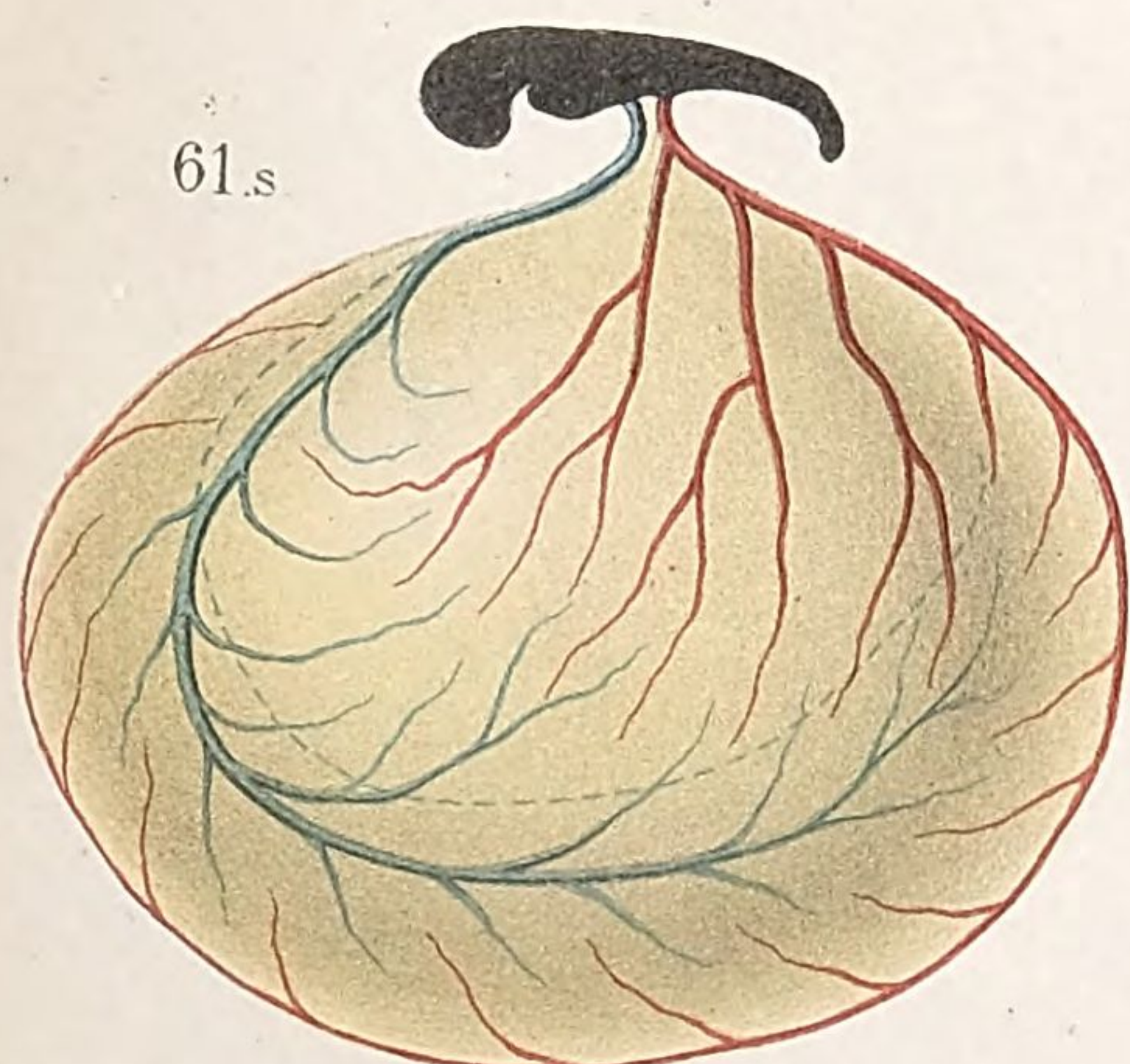
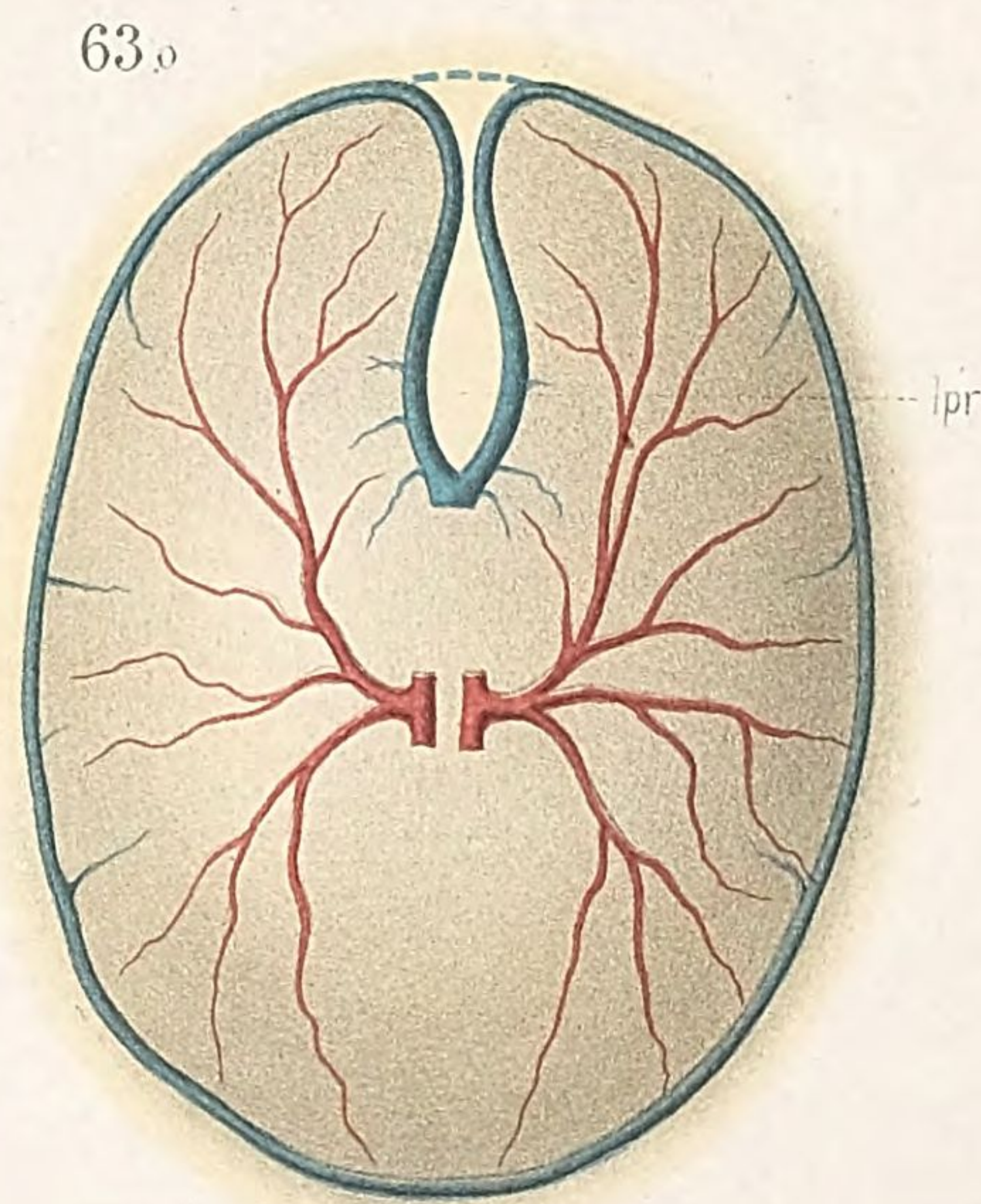
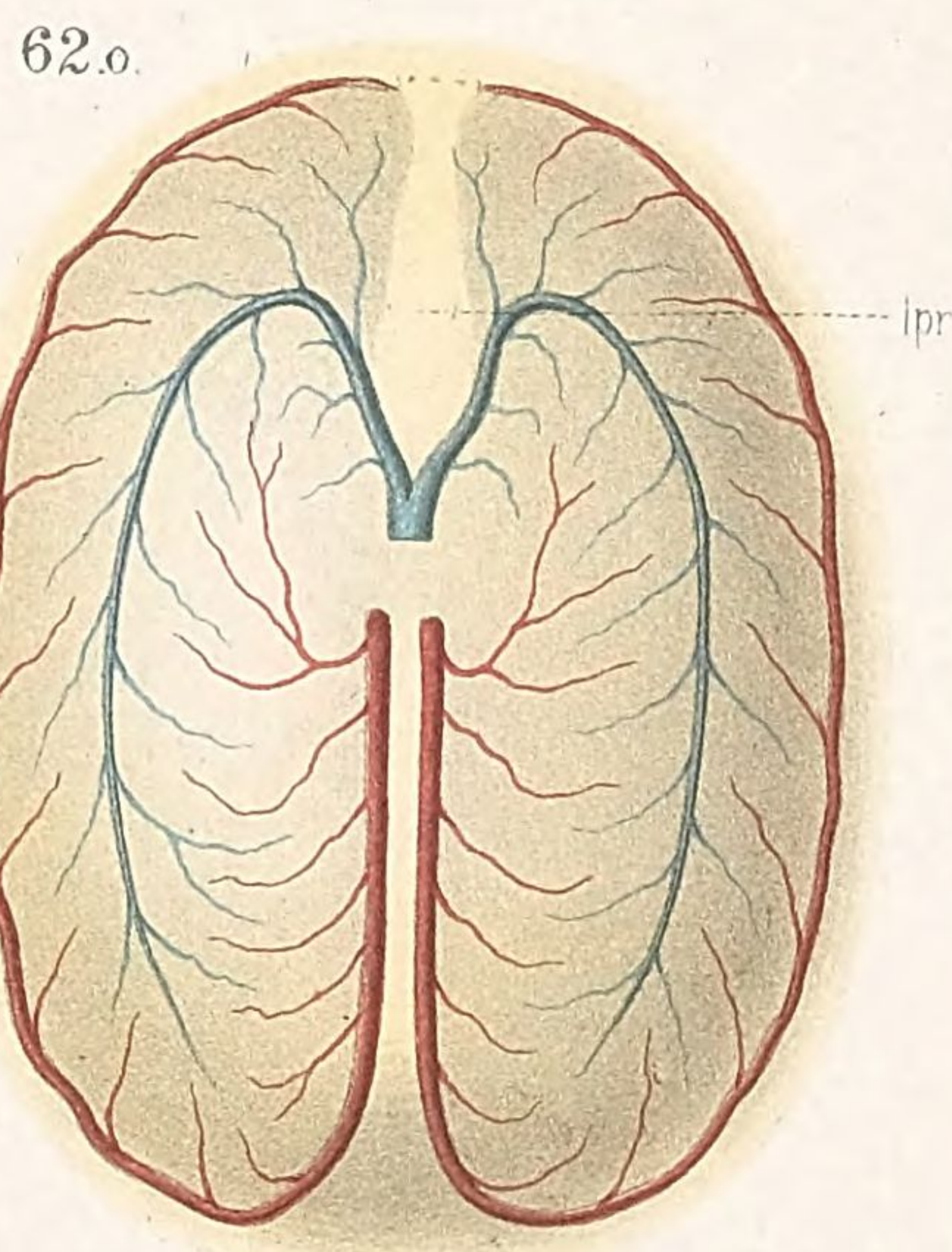
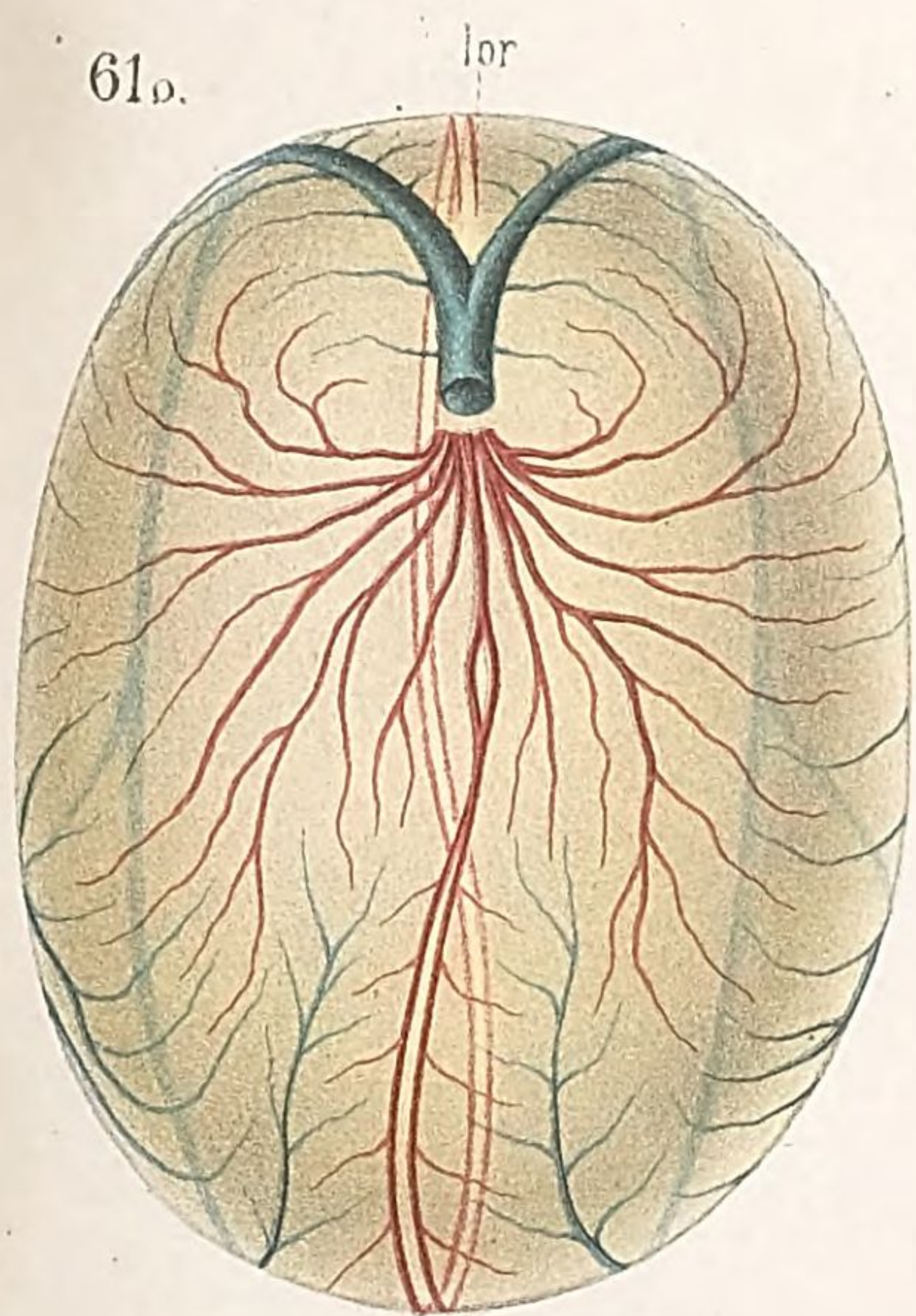
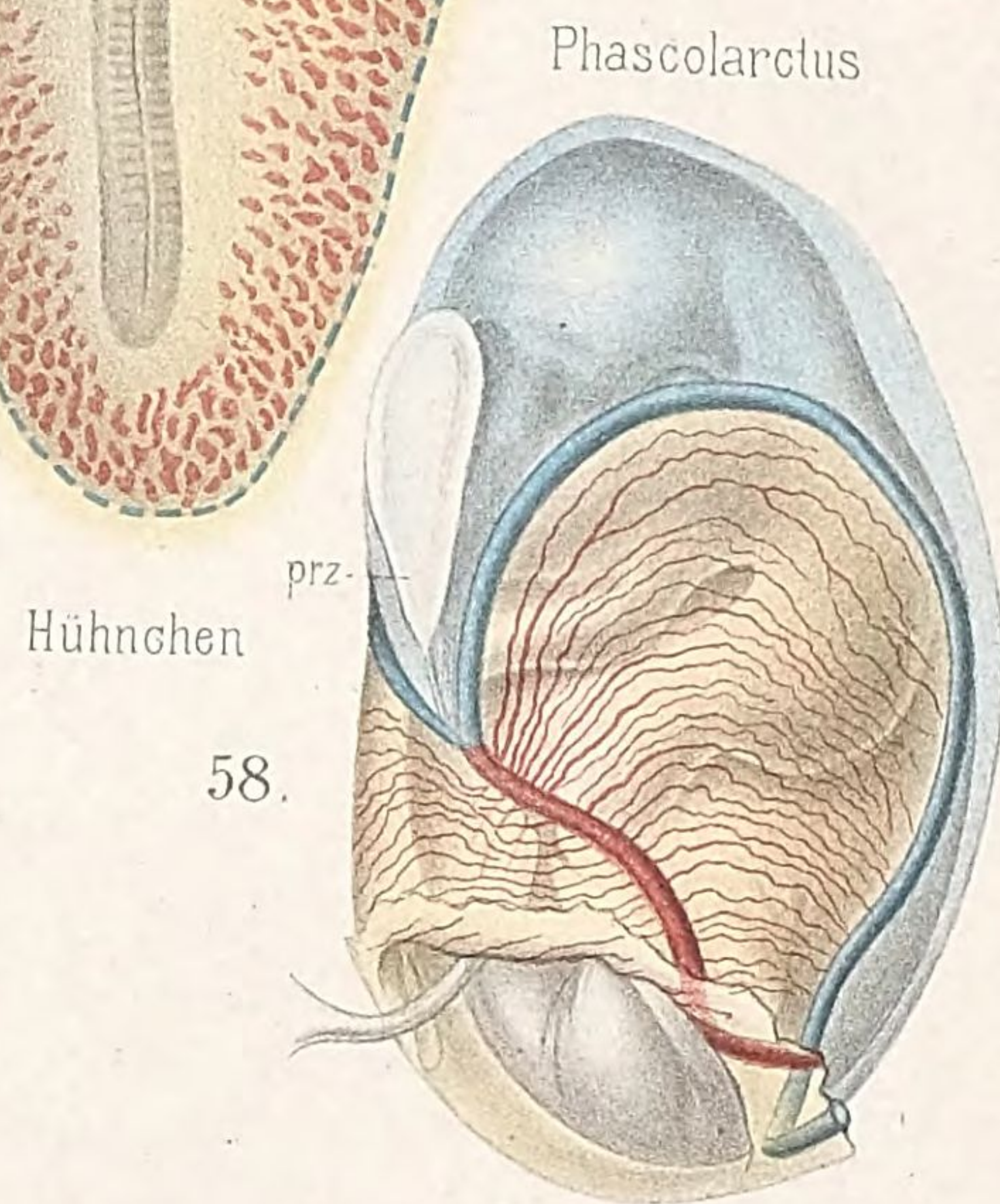
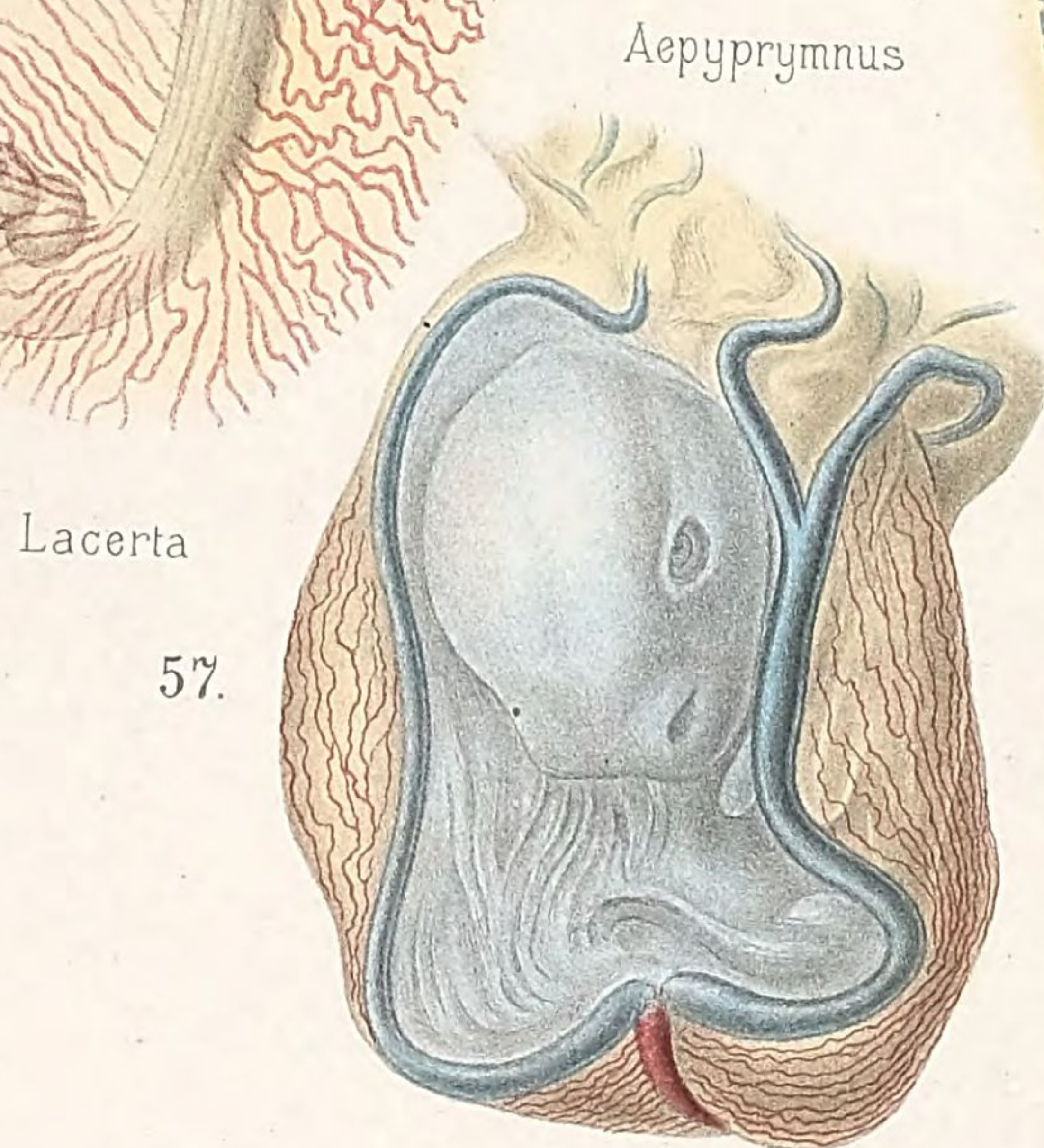
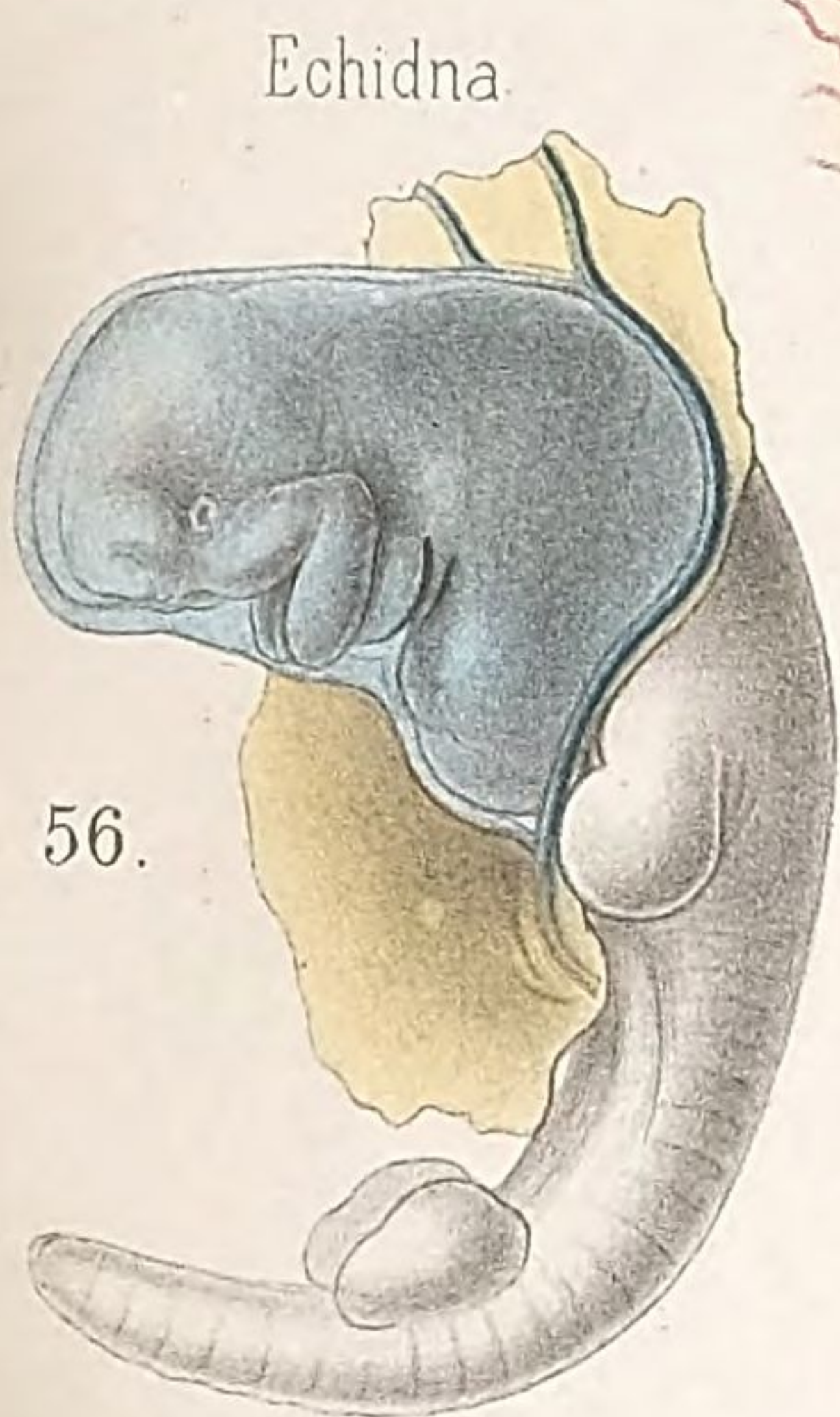
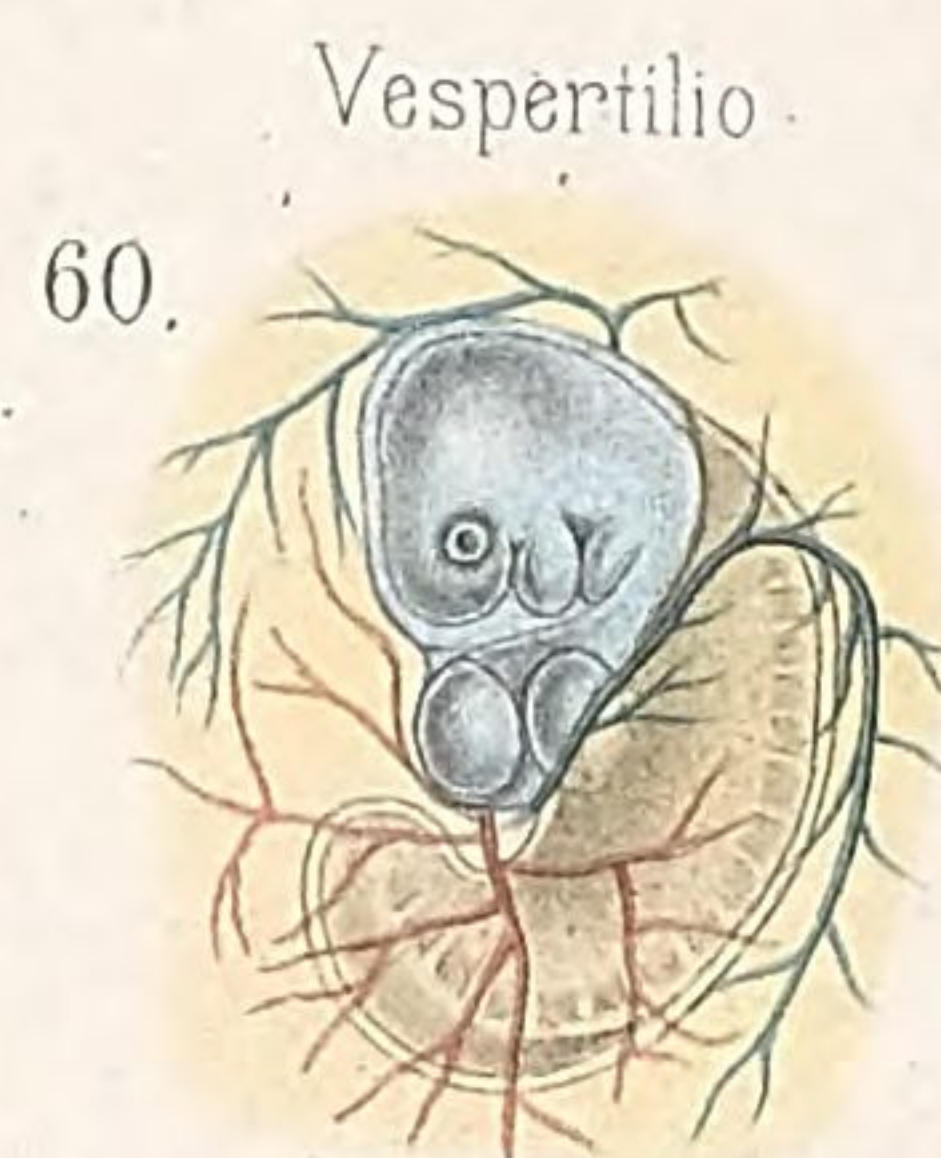
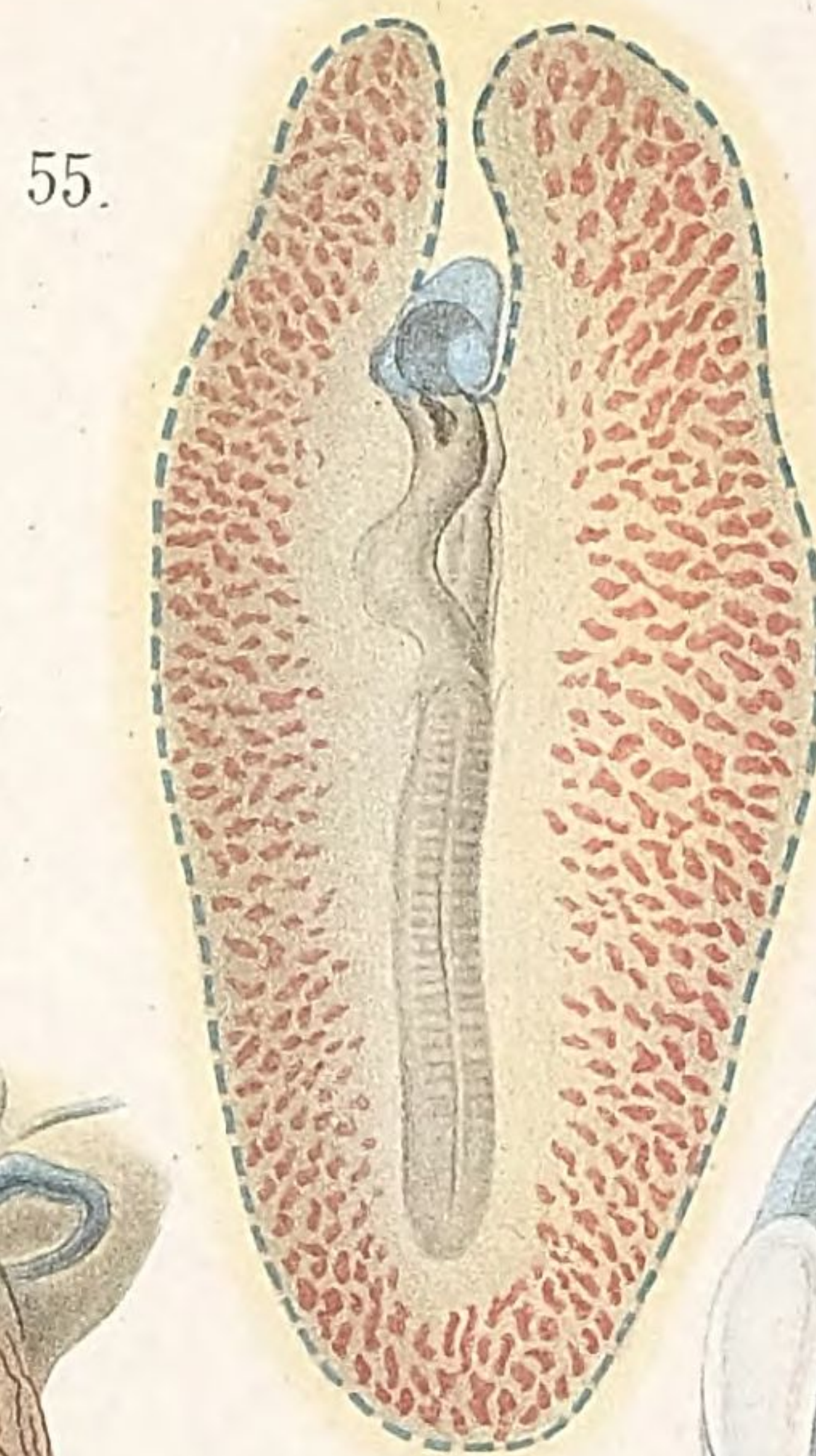
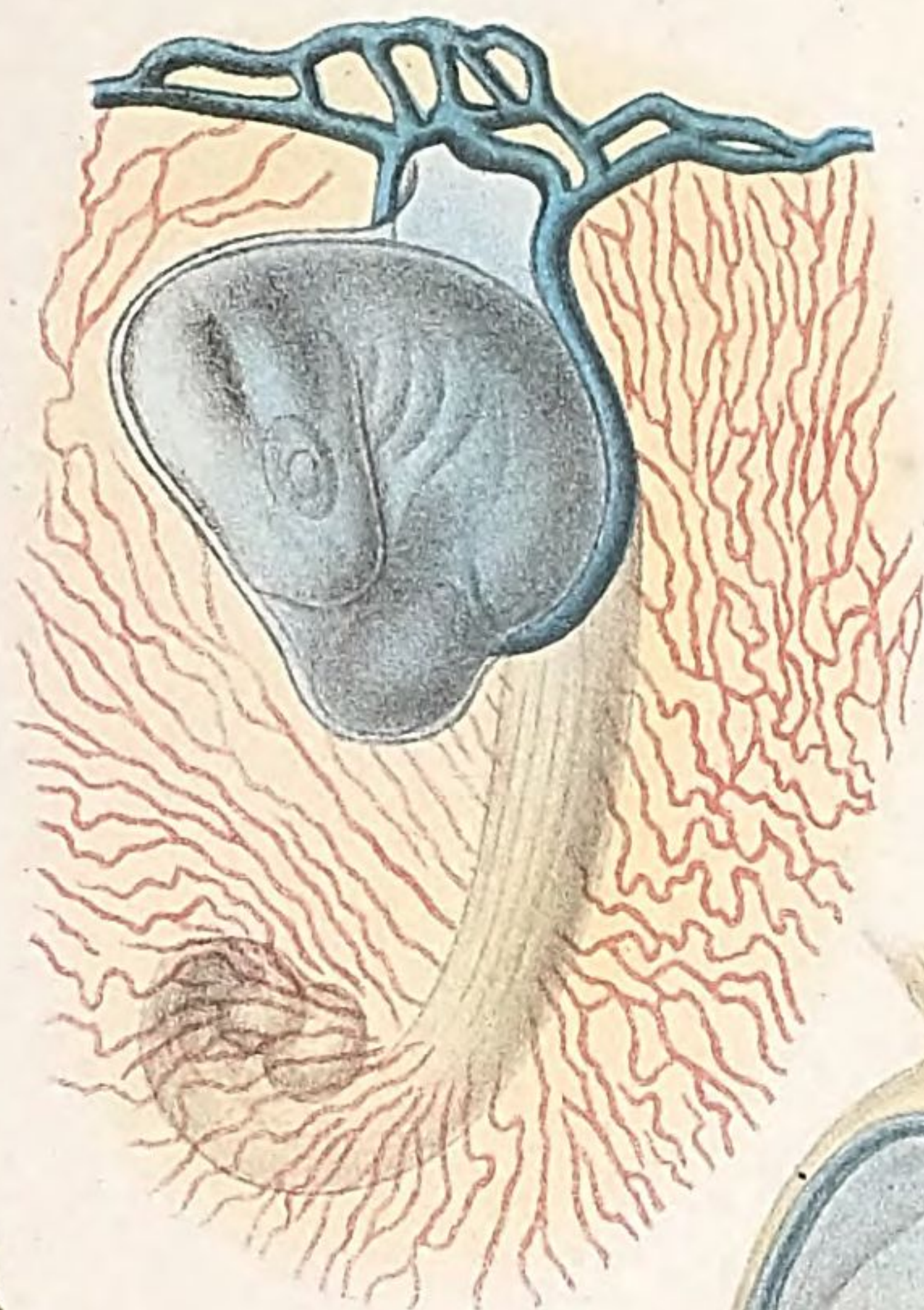
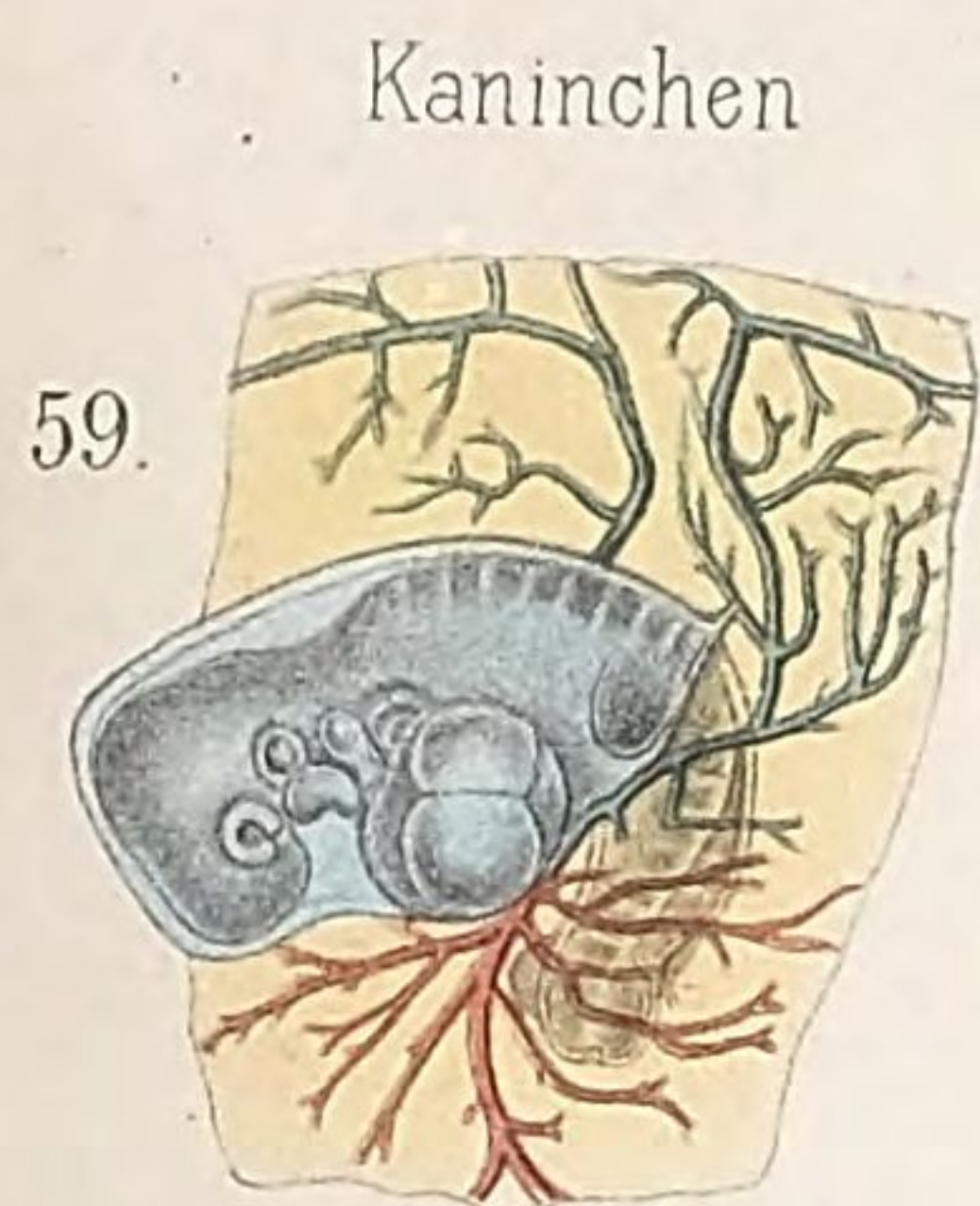
*lpr* Mesoderm- und gefässlose Stelle im Gefässhof, in die hinein die Proamnioneinstülpung erfolgt (ursprünglich ausserhalb des Gefässhofs gelegen).

*prz* Proamnionrest (Zusammenhang zwischen Amnion und Dottersack), der sich bei *Phascolarctus* und Nagern bis in späte Entwicklungsperioden hinein erhält.

Fig. 54—60. Topographie der Proamnioneinstülpung. Fig. 54 *Lacerta*, Fig. 55 Hühnchen, Fig. 56 *Echidna*, Fig. 57 *Aepyprymnus*, Fig. 58 *Phascolarctus*, Fig. 59 Kaninchen (nach VAN BENEDEN und JULIN), Fig. 60 *Vespertilio* (nach VAN BENEDEN und JULIN). Die Dottersackwandung, soweit sie die Bedeutung eines Proamnions besitzt, ist mit blauer Farbe bezeichnet. Ueberall sieht man die gleichen Beziehungen der Einstülpung zur Venengabel. Figur 57 (*Aepyprymnus*) und 58 (*Phascolarctus*) stellen ältere Stadien dar, in denen der mit blauer Farbe gekennzeichnete Bezirk kein eigentliches Proamnion mehr darstellt, weil hier schon Mesoderm eingedrungen ist und der Cölomspalt das definitive Amnion von der Dottersackwand abgetrennt hat. Letztere bleibt aber bei den Beuteltieren in diesem Bereich gefässfrei, und so kann man bei ihnen auch in älteren Stadien die ehemalige Ausdehnung des Proamnions erkennen. Bei *Phascolarctus* erhält sich ein Rest des Zusammenhangs zwischen Amnion und Dottersack (*prz*).

„ 61—63. Schema des Dottersackkreislaufs der Amnioten. Fig. 61 *Echidna*, Fig. 62 vivipare Säuger, Fig. 63 Sauropsiden. *o* Ansicht von oben, *s* Ansicht von der Seite.





Echidna

Vivipare Säuger

Sauropsiden







Tafel VIII.



## Tafel VIII.

*bp* Blastoporus,  
*dh* Dotterhäutchen,  
*l* Latebra,  
*rblā* Rand des Blastoderms,  
*sch* Schale.

Die eingeklammerten Bezeichnungen ( $E_1—E_6$  und  $O_1—O_3$ ) neben den Figurennummern bedeuten sechs Stadien der Furchung und Keimblattbildung von *Echidna* und drei von *Ornithorhynchus*.

Fig. 1—9. Oberflächenansichten der betreffenden Stadien bei  $5\frac{2}{3}$ -facher Vergrößerung. Stadium  $E_5$  ist in Fig. 5 von oben, in Fig. 6 von der Seite dargestellt.

„ 10—18. Die Keimscheiben von  $E_1—E_5$  und  $O_1—O_3$  bei 14-facher Vergrößerung. Auf Figur 15 ist die Keimscheibe von  $E_6$  bei durchfallendem Lichte stärker vergrößert gezeichnet.

„ 19—25. Querschnitte durch  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $E_3$ ,  $E_5$  und  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$  bei 14-facher Vergrößerung. Bei  $E_1$  (Fig. 19) ist Schale und Dotterhäutchen mit dargestellt, bei den übrigen fortgelassen.

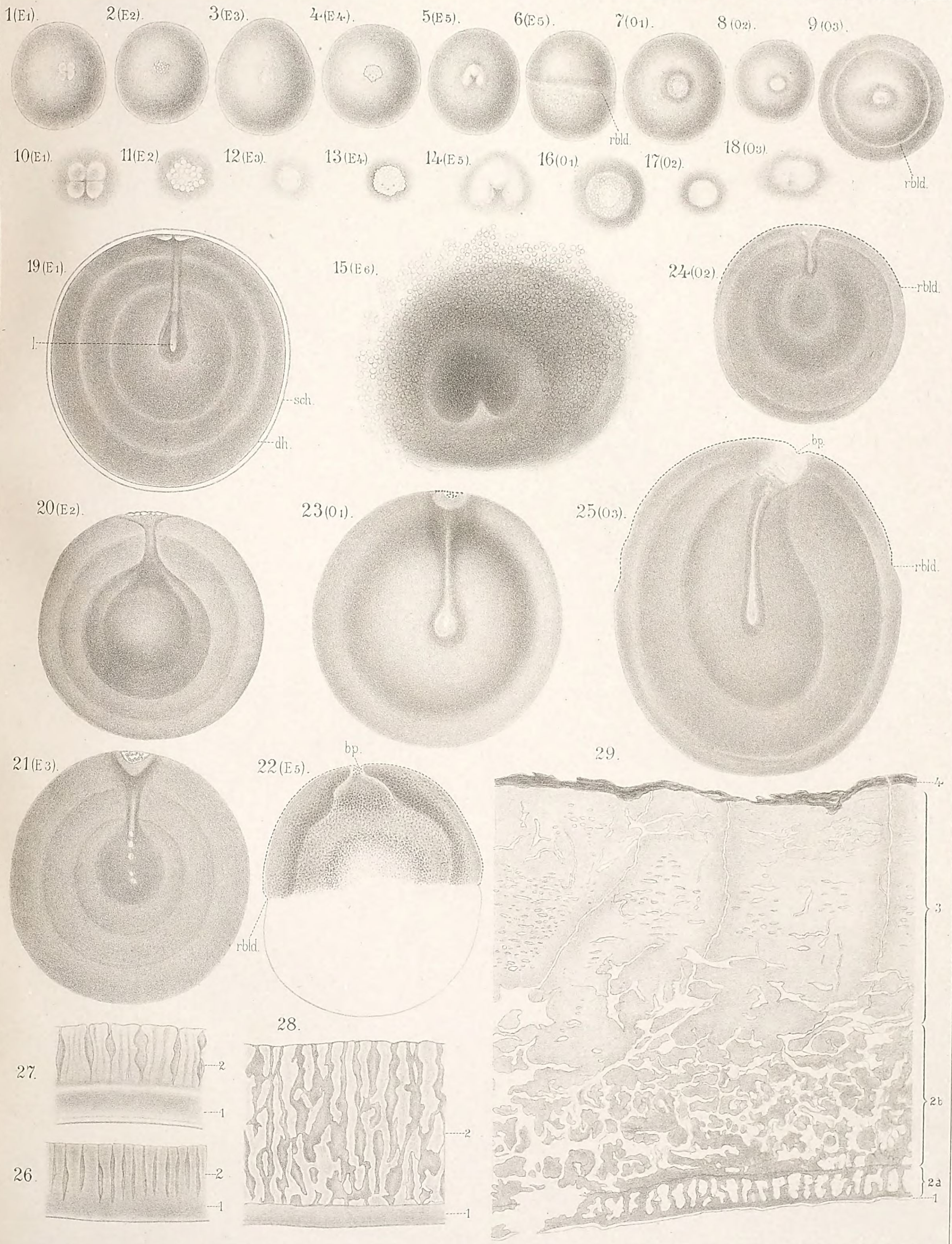
„ 26. Querschnitt durch die Schale eines jungen Uterineies von *Echidna* bei 1400-facher Vergrößerung. 1 homogene Schicht, 2 poröse Schicht.

„ 27. Querschnitt durch die Schale eines etwas älteren Eies bei 1900-facher Vergrößerung.

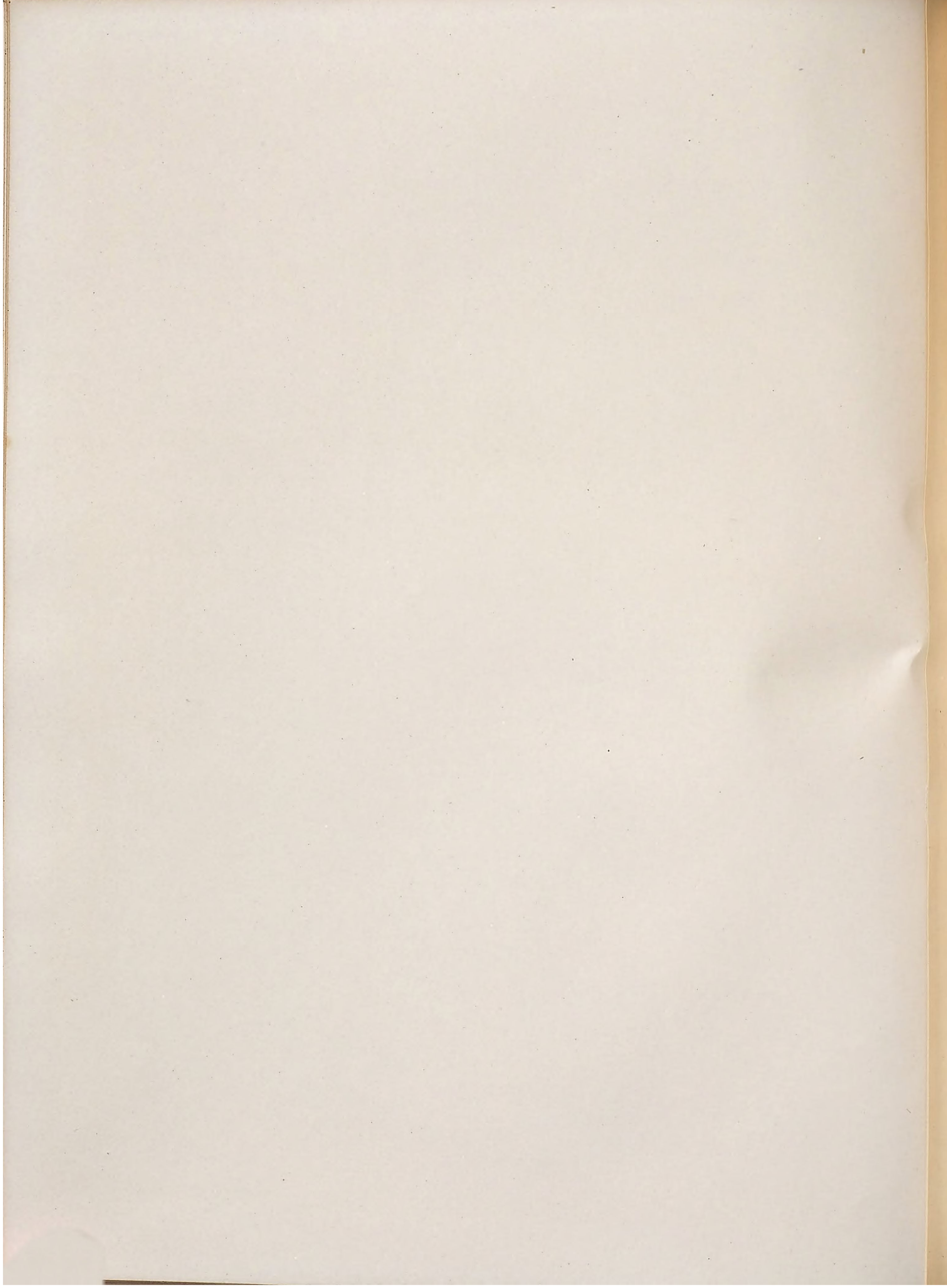
„ 28. Querschnitt durch die erheblich weitere und dickere Schale eines älteren Uterineies bei 1900-facher Vergrößerung.

„ 29. Querschnitt durch die Schale eines Beuteleies bei 750-facher Vergrößerung. Ueber die Bedeutung der mit den Ziffern 1—4 bezeichneten Schichten vergl. den Text S. 64.











Tafel IX.



## Tafel IX.

*bp* Blastoporus.

*ek* Ectoderm.

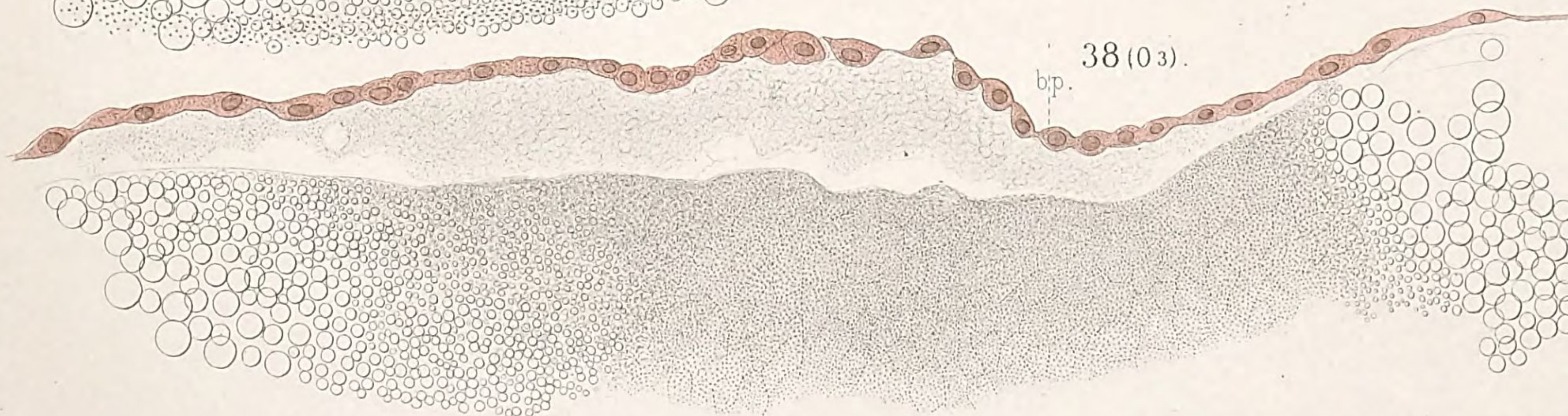
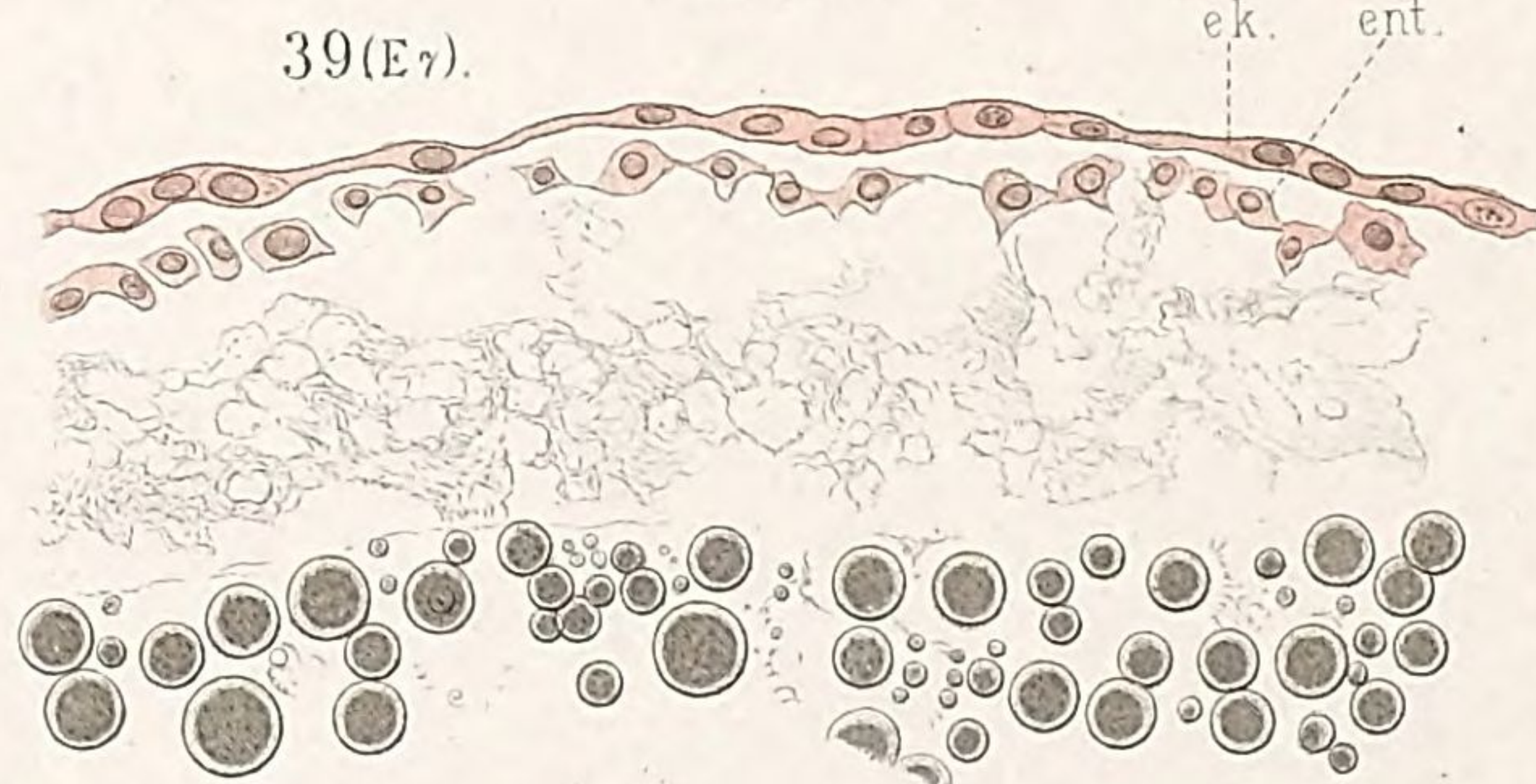
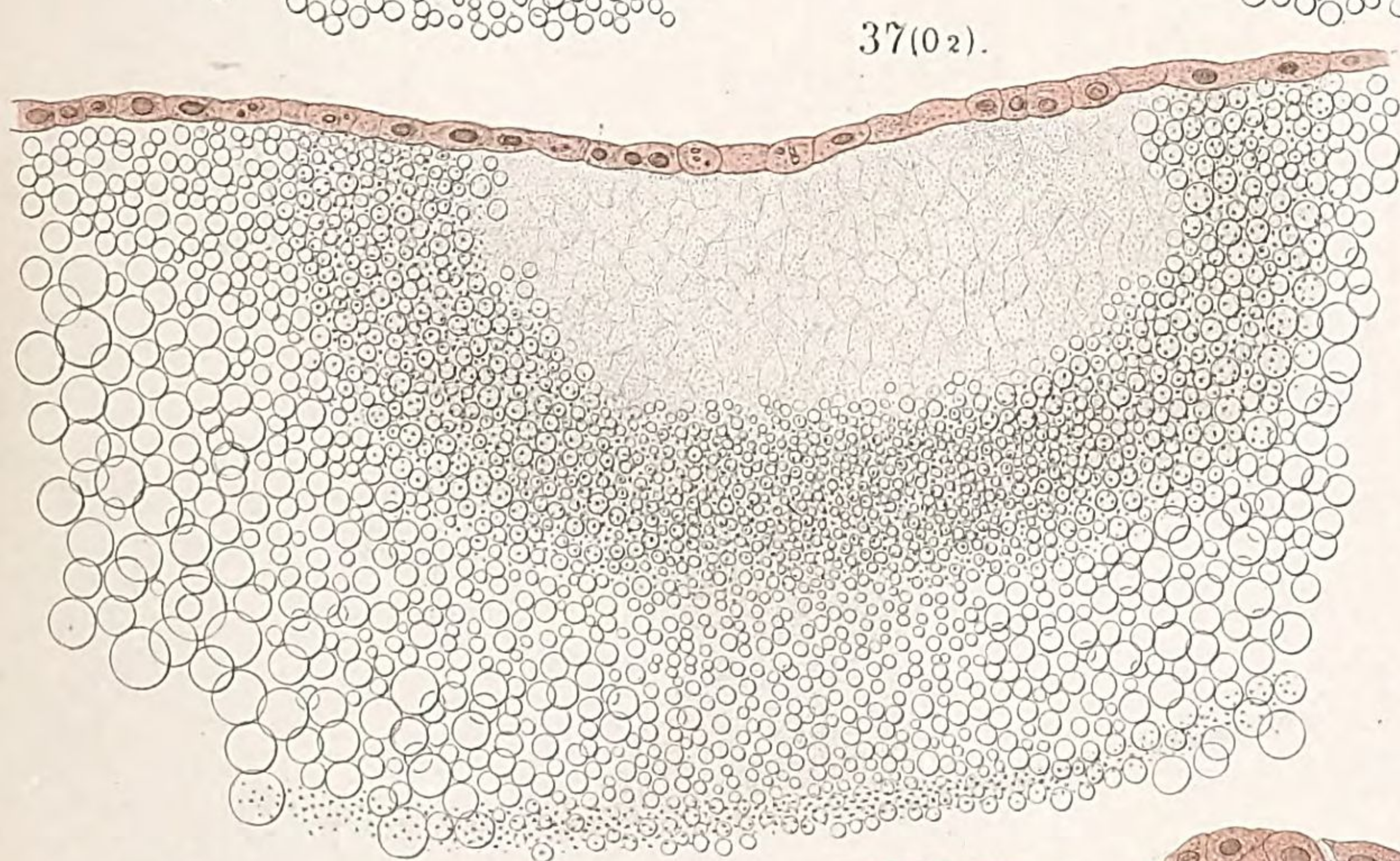
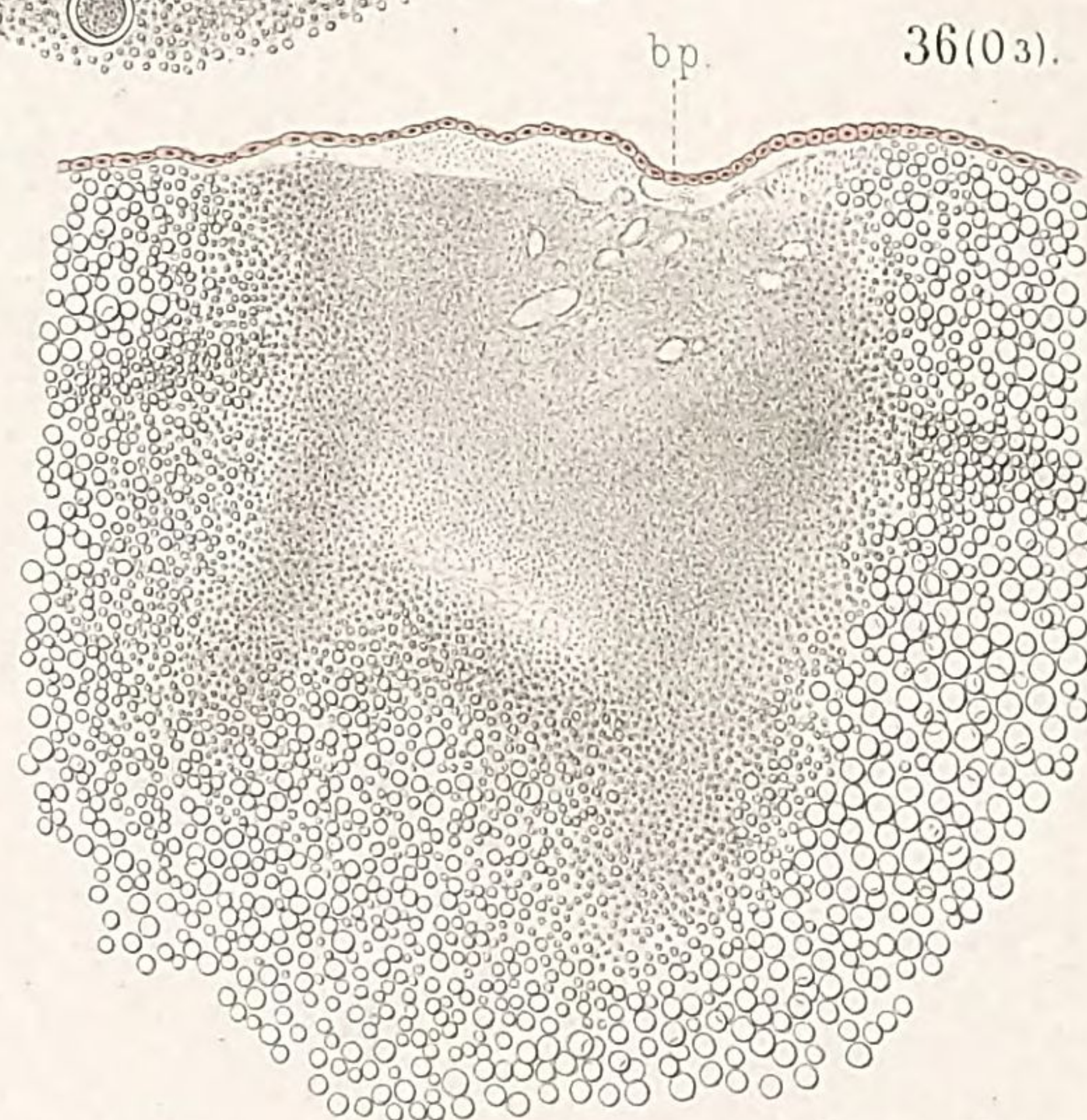
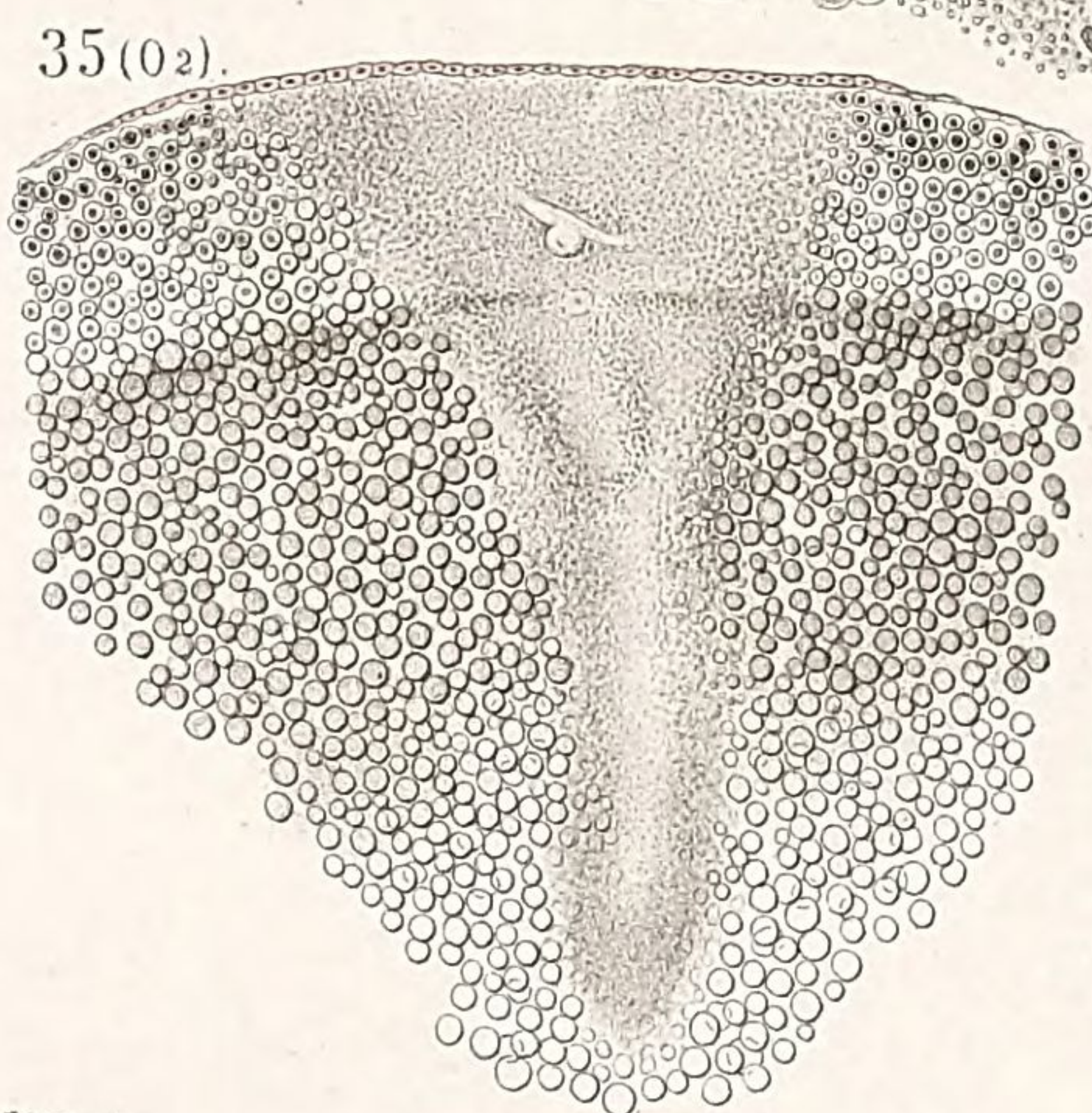
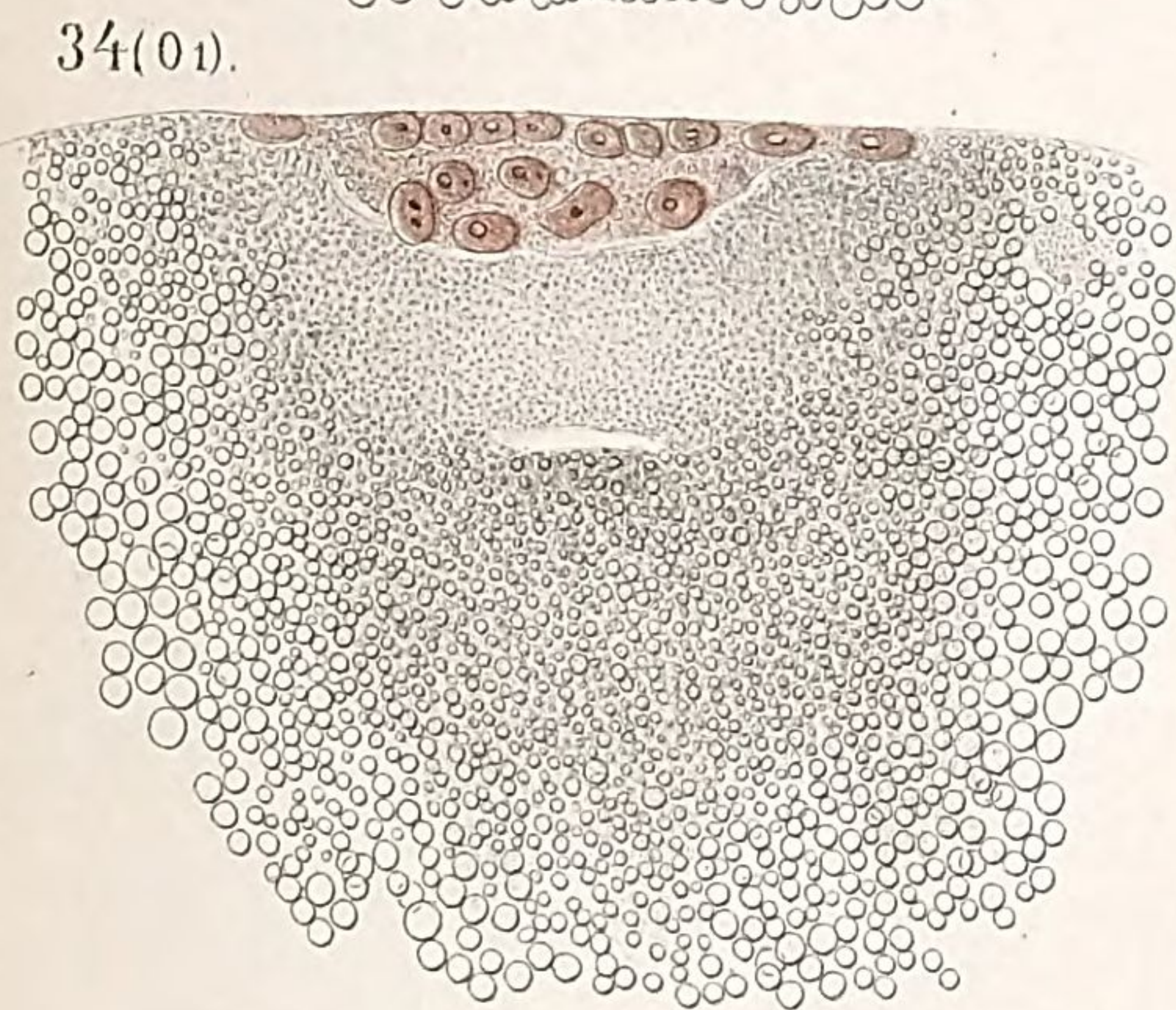
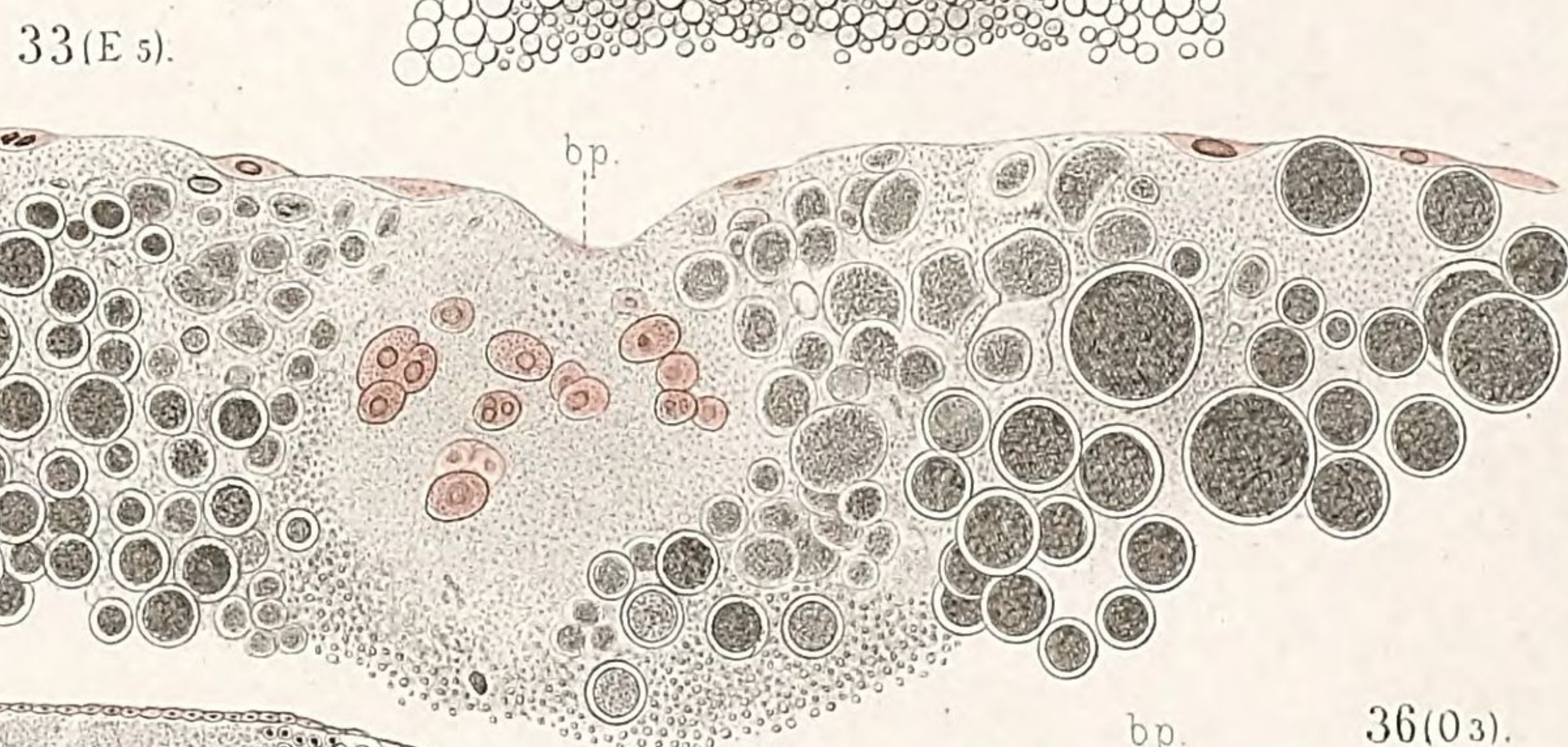
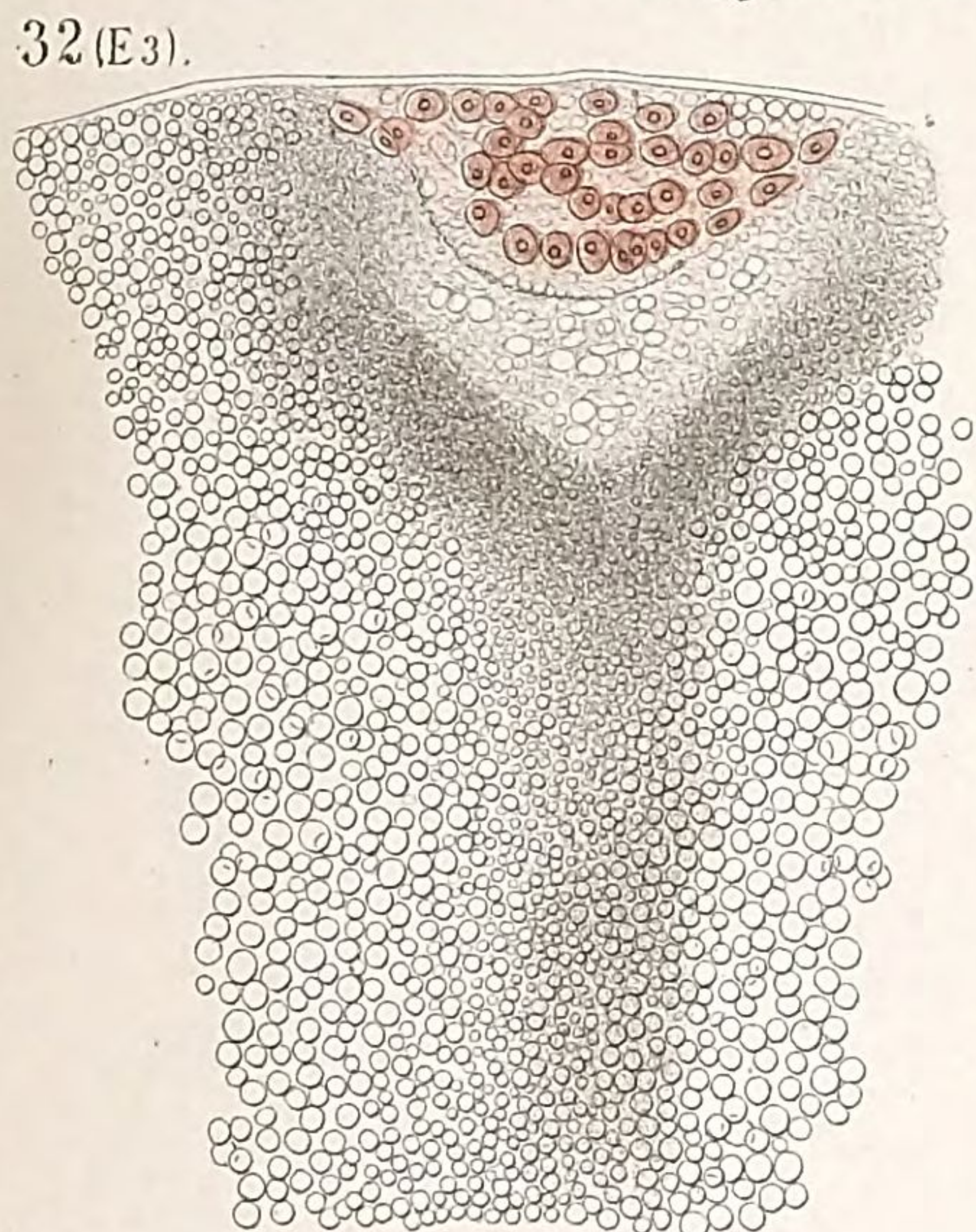
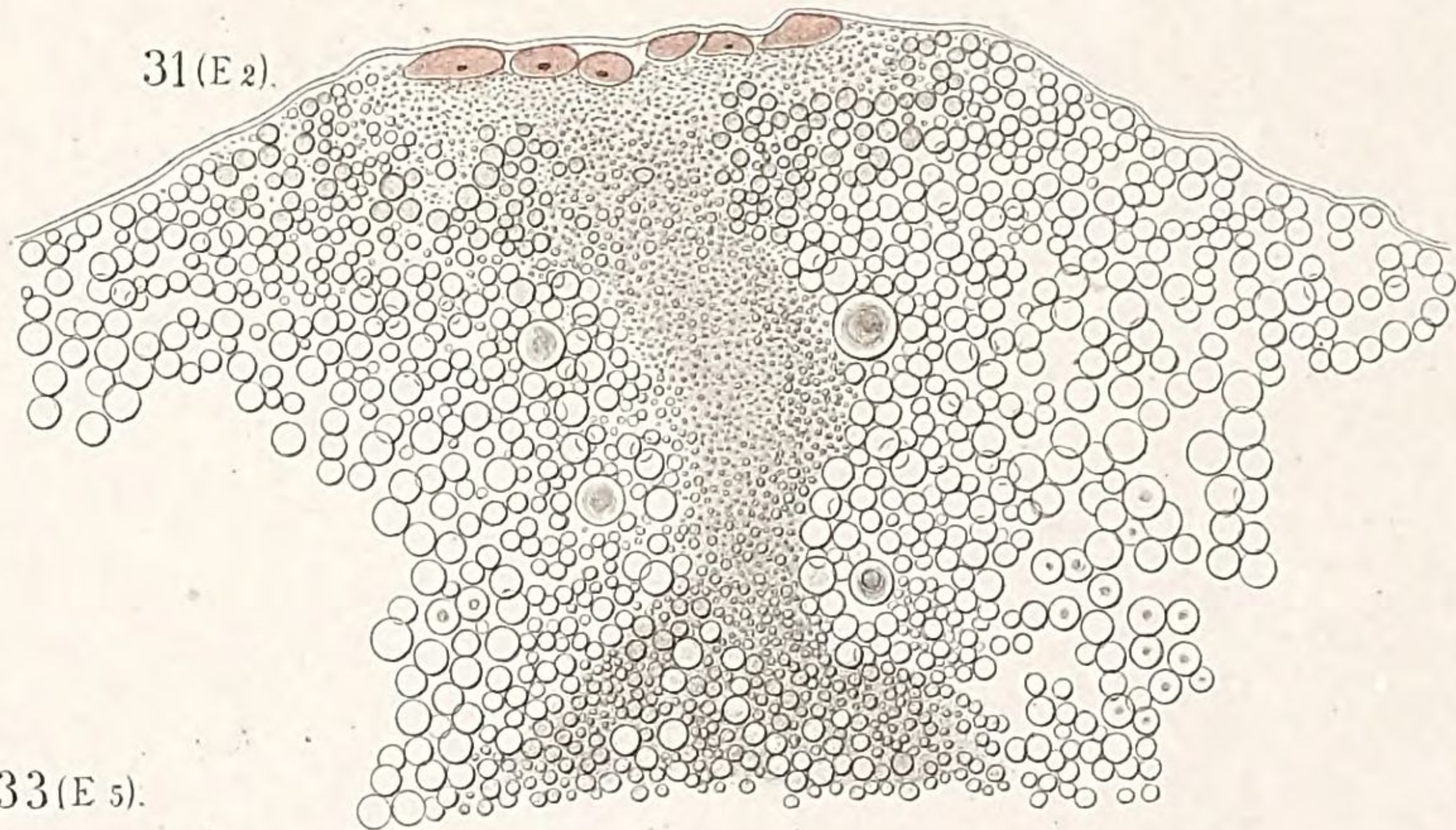
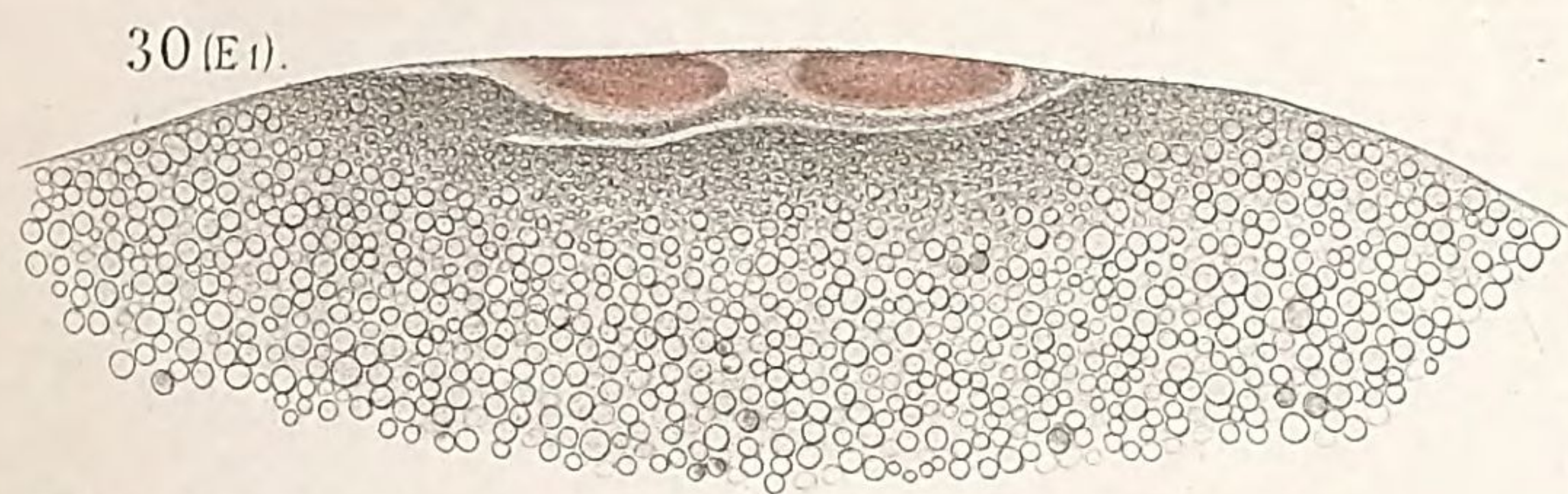
*ent* Entoderm.

Fig. 30—38. Querschnitte durch die Keimscheiben von  $E_1—E_5$  und  $O_1—O_3$ . Blastoderm durch röthliche Färbung vom Dotter unterschieden. Fig. 30, 31, 32, 34, 35, 36 bei 73-facher Vergrößerung, Fig. 33, 37, 38 bei 320-facher Vergrößerung.

„ 39. Querschnitt durch das Blastoderm eines älteren Stadiums von *Echidna* ( $E_7$ ) bei 320-facher Vergrößerung. Der Schnitt geht nicht durch die Keimscheibe selbst, die verletzt war, sondern durch einen mehr peripheren Abschnitt des Blastoderms, das auf diesem Stadium schon zweiblättrig ist.

---











Tafel X.



## Tafel X.

*aur* Anlage des äusseren Ohres.

*gh* Genitalhöcker.

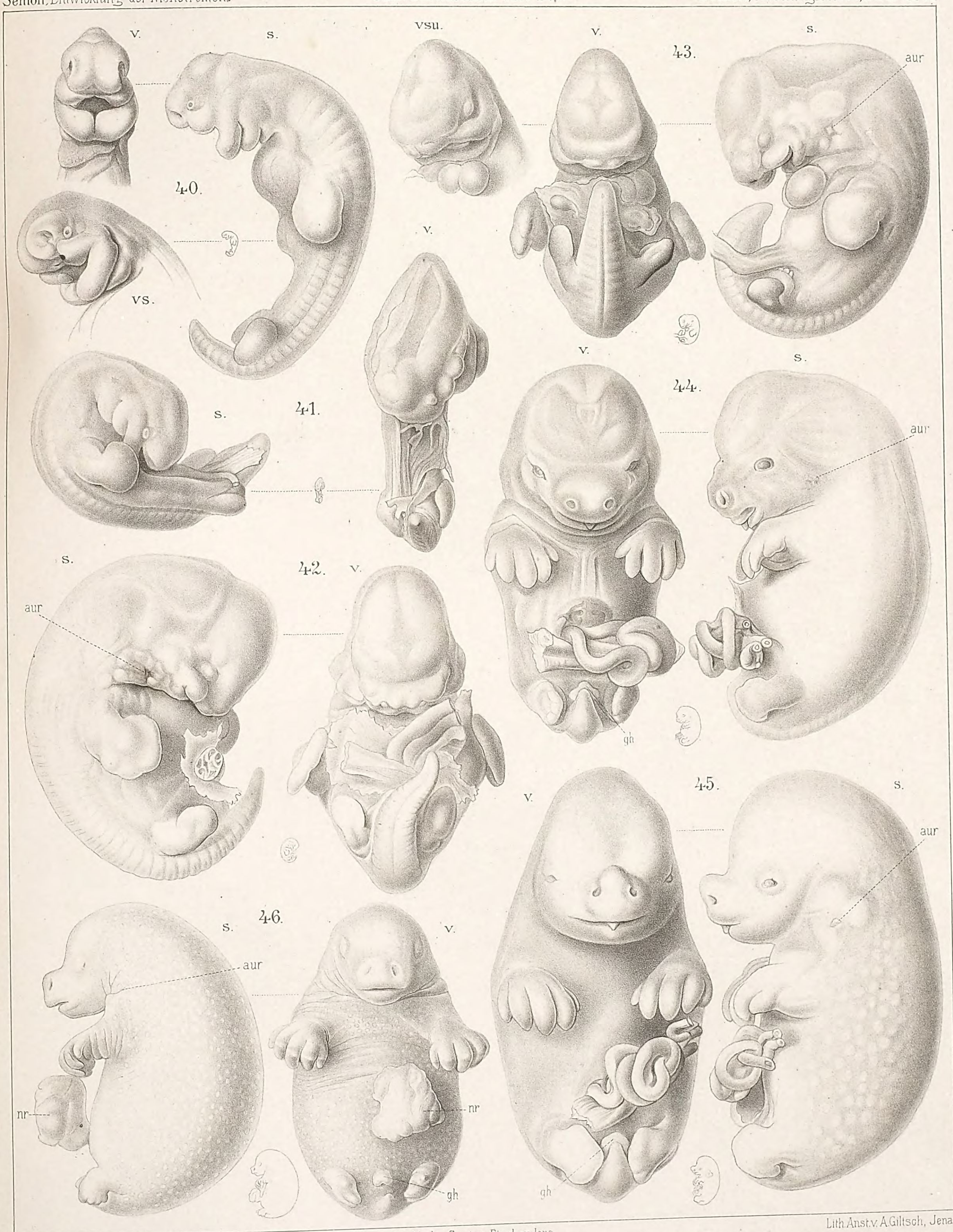
*nr* Eintrocknete Reste der Embryonalhüllen, die dem Nabel noch anhängen.

Fig. 40—45. Embryonen von *Echidna aculeata* aus Beuteleiern nach Entfernung der Embryonalhüllen,  
„ 46. Eben aus der Eischale geborenes Beuteljunge.

*s* bedeutet Ansicht von der Seite, *v* Ansicht von vorn, *vs* Ansicht halb von vorn und von der Seite, *vsu* Seitenansicht von vorn und unten. Jedem Stadium ist eine Konturzeichnung in natürlicher Grösse beigelegt. Ueber die erste Anlage der Haare (Fig. 45 und 46) und des äusseren Ohres (Fig. 42 und folgende) vergl. den Text S. 73.

---











Tafel XI.



## Tafel XI.

*aur* Aeussere Ohröffnung.

*b* Beutelanlage.

*gh* Genitalhöcker.

*sph* Höckerförmige Anlage des Sporns.

*spt* Hauttasche, in die sich die Spornanlage zurückzieht.

Fig. 47—53. Beuteljunge von *Echidna aculeata*.

*v* bedeutet Ansicht von vorn, natürliche Grösse.

*s* „ „ von der Seite, natürliche Grösse.

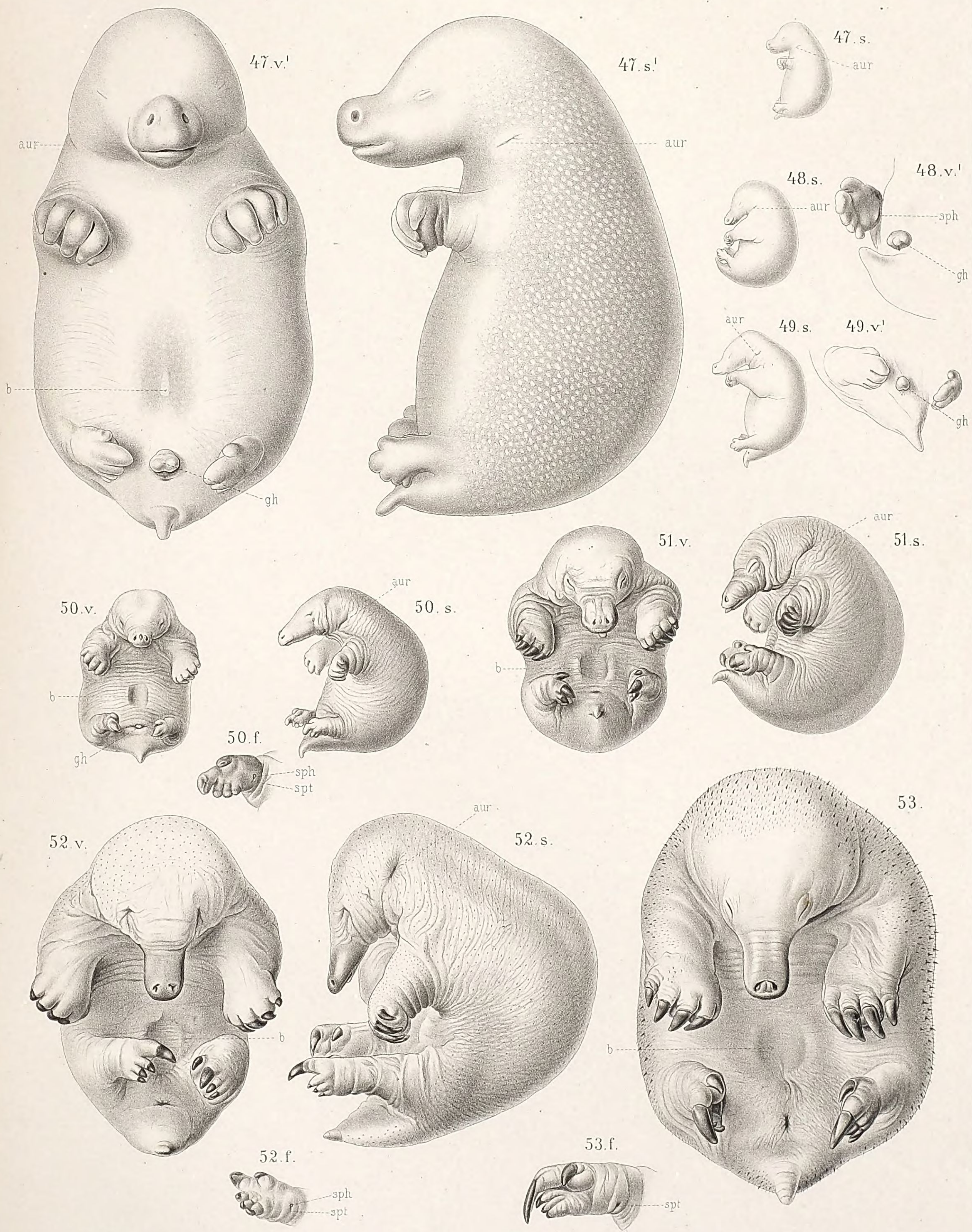
*v*<sup>1</sup> „ „ von vorn, vergrössert.

*s*<sup>1</sup> „ „ von der Seite, vergrössert.

*f* Ansicht der hinteren Extremität, um die Entwicklung des Sporns zu zeigen.

---











IX (187)

## Tafel XII.



## Tafel XII.

Fig. 1. Ventrale Ansicht der subcutanen Musculatur in der Beutel- und Cloakengegend einer 16 cm langen *Echidna*.

*Mars.* Marsupium; *Sph. ma.* Musc. sphincter marsupii; *Sph. cl.* Musc. sphincter cloacae superfic.

„ 2. Dorsale Fläche der subcutanen Musculatur um Marsupium und Cloake einer 16 cm langen *Echidna*.

*Gl. ma.* Glandula mammaria, welche jederseits am vorderen lateralen Districte des Marsupiums (*Mars.*) durchschnitten ist, so dass der Drüsenkörper entfernt ist, und allein die Ausführungsgänge erkennbar sind. Eine quer ausgebreitete Bündellage glatter Musculatur bedeckt die Dorsalfläche des subcutanen Muskels vor dem Beutel und in dessen vorderen Bezirken. Das Beutelfeld selbst ist in gleicher Weise von Muskelzellen-Bündeln quer durchzogen. Einige Züge gelangen zur Drüse.

„ 3. Ventralfläche eines Beuteljungen von *Echidna* in natürlicher Grösse. Die gegen die Cloake am stärksten vertiefte Beutelanlage kommt zur Anschauung.

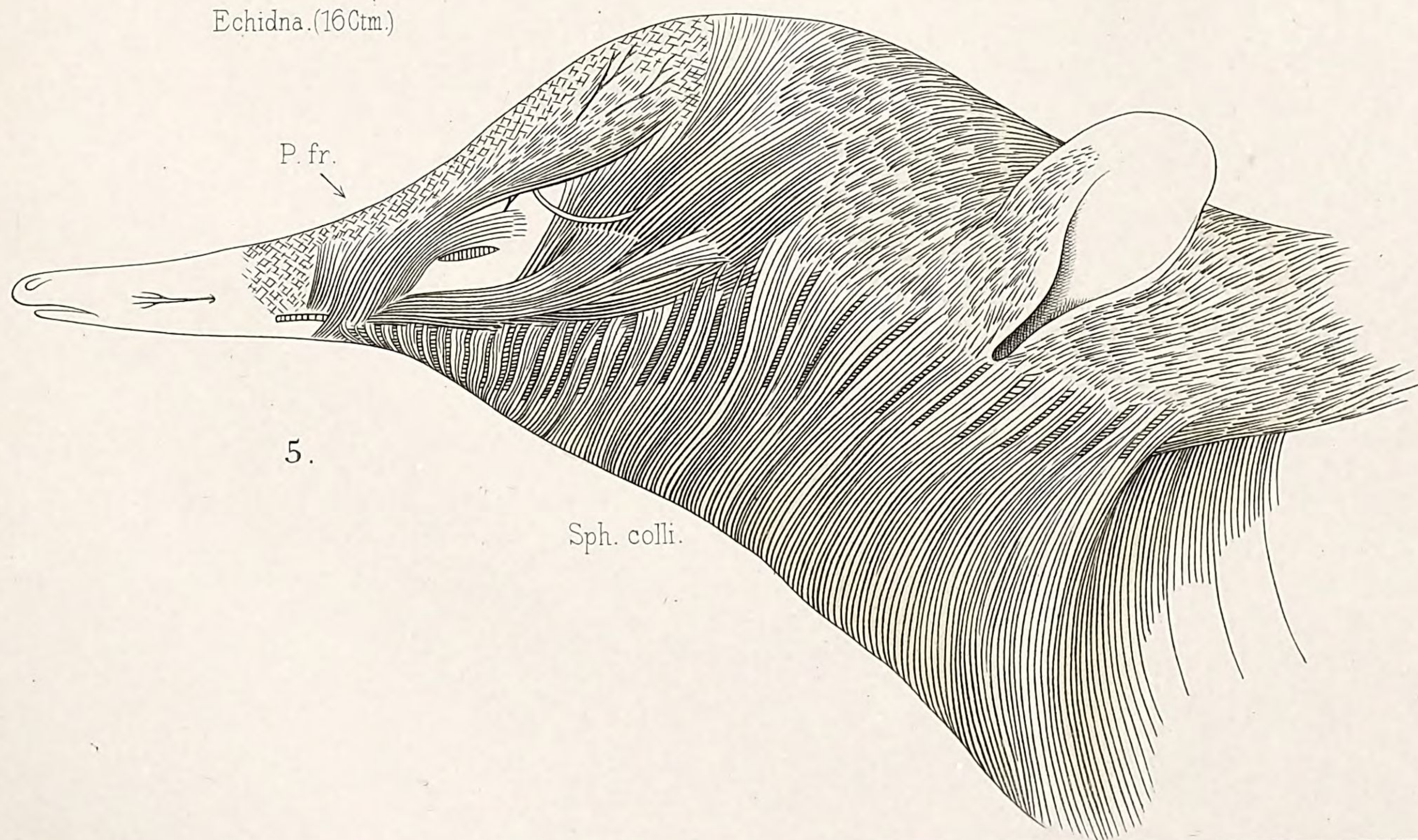
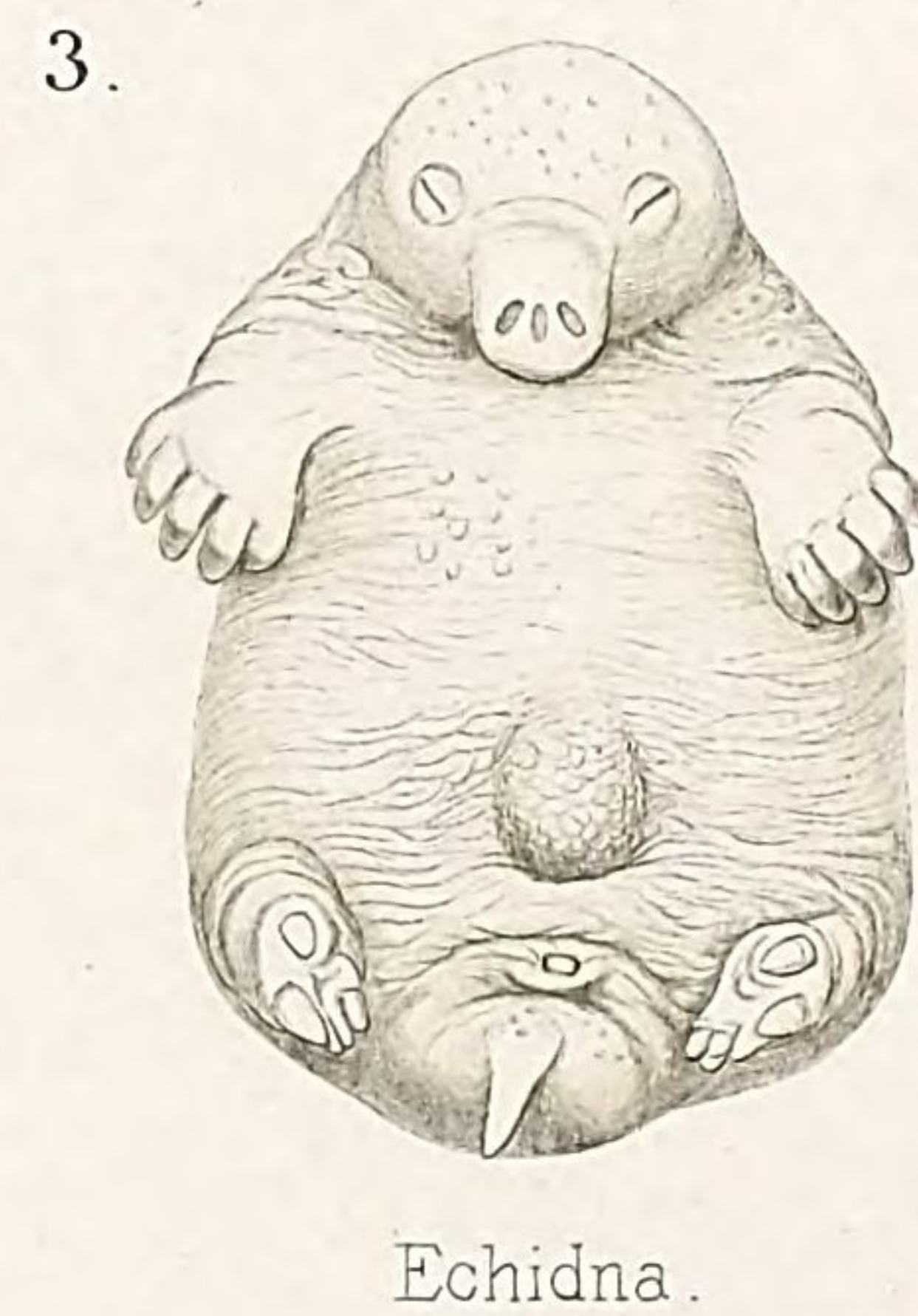
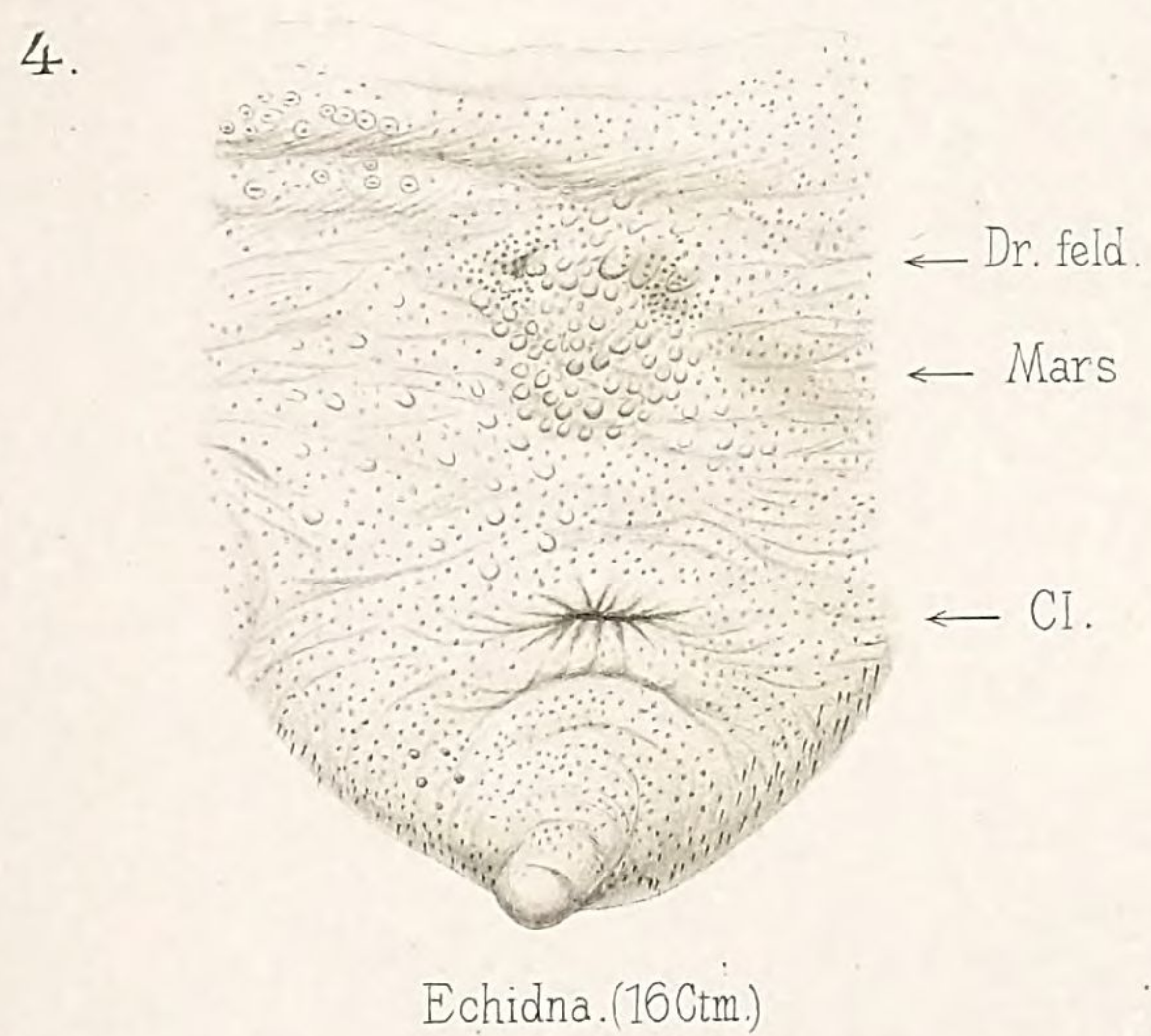
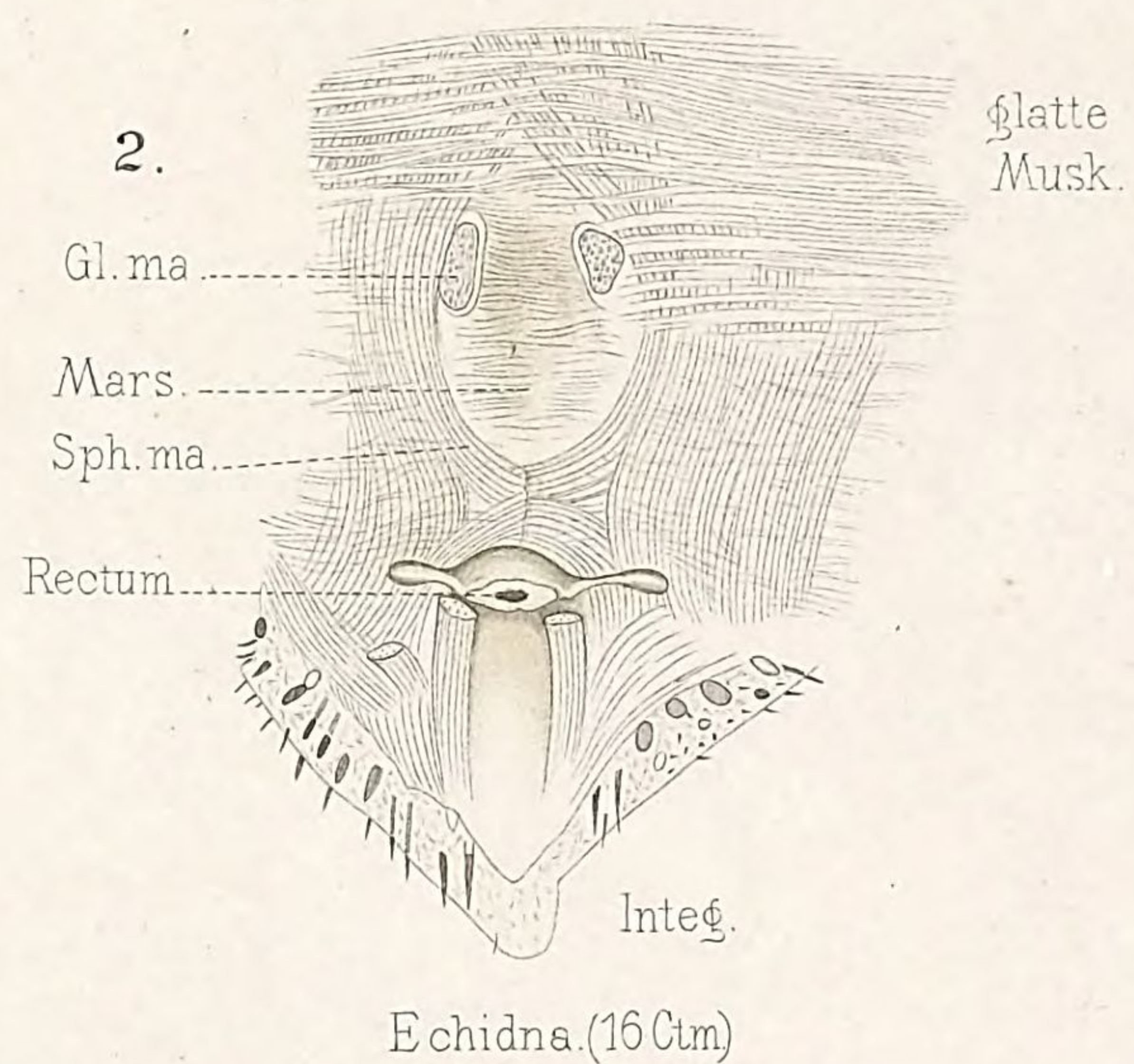
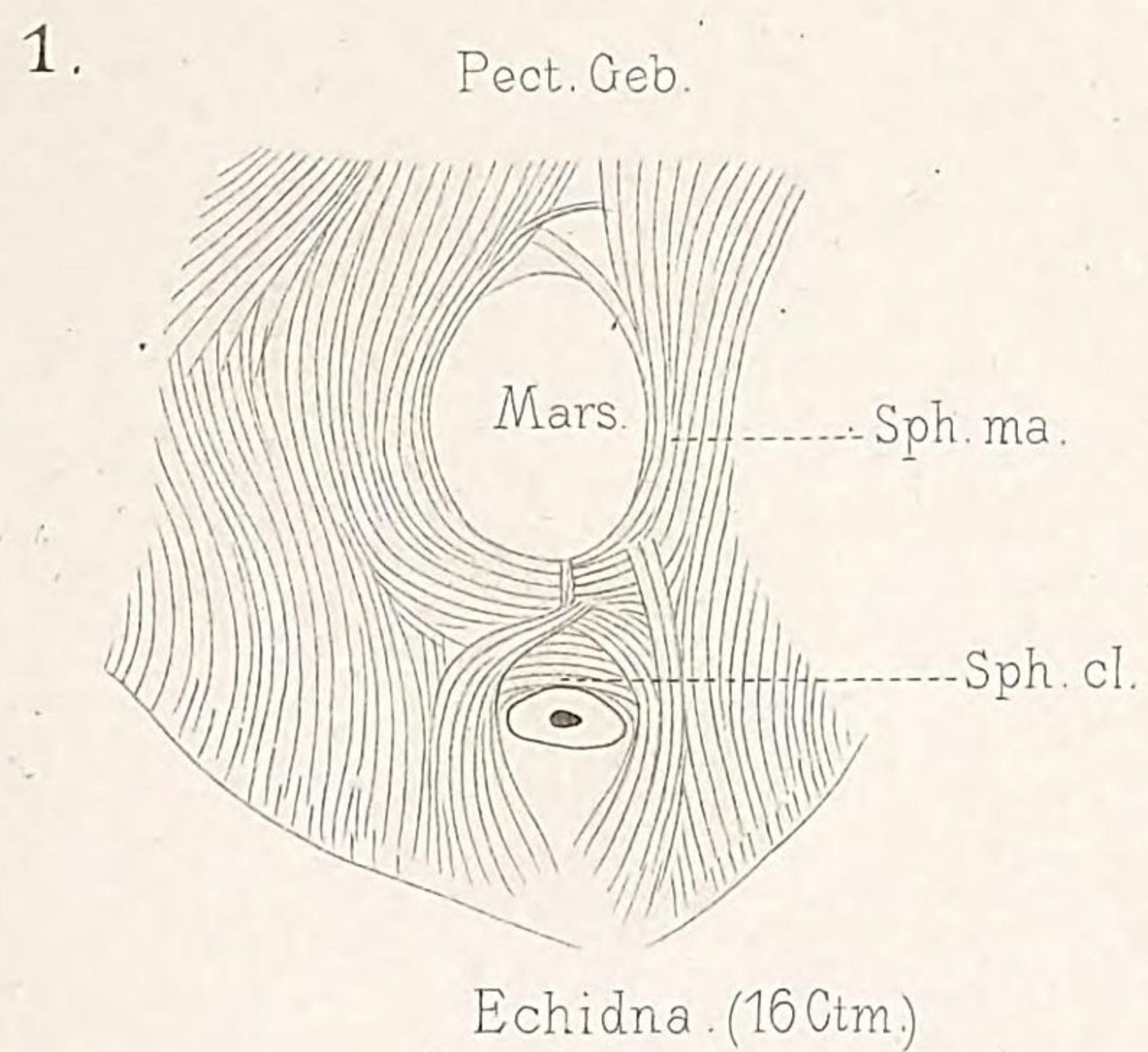
„ 4. Ventrale Körperfläche in der Beutel- und Cloakengegend (*Cl.*) einer 16 cm langen *Echidna*.

*Dr. feld* Drüsenfeld. Die Beutelanlage ist von schwachen Contouren gegen ihre Umgebung abgesetzt. Vorn und je zur Seite des Beutelbezirkes treten Vertiefungen auf, deren Grund durch feine Poren gekennzeichnet ist (*Dr. feld*).

„ 5. Seitliche Ansicht der subcutanen Musculatur von Hals und Kopf einer *Echidna*. Die ganze dargestellte Musculatur gehört dem Nervus facialis zu.

Der Sphincter colli (*Sph. colli*) überlagert an der Seite von Hals-Kopf den dorsalen Längsmuskel, welcher hinter der Ohrmuschelgegend tiefe Sphincterenlagen bedeckt.











Tafel XIII.



## Tafel XIII.

*Gl. mamm.* Mammardrüse.

*Dr* Drüsenfeld.

*B* Einziehung auf der medialen Seite des Drüsenfeldes (Andeutung eines Mammartaschen-Rudimentes).

*I* Integument in der Umgebung des Drüsenfeldes, von Haaren befreit.

*Cl* Cloake.

*Sp* Grube, der Spornanlage des Männchens entsprechend.

*M. pyr.* Musculus pyramidalis.

*M. subc. abd.* Musculus subcutaneus abdominis.

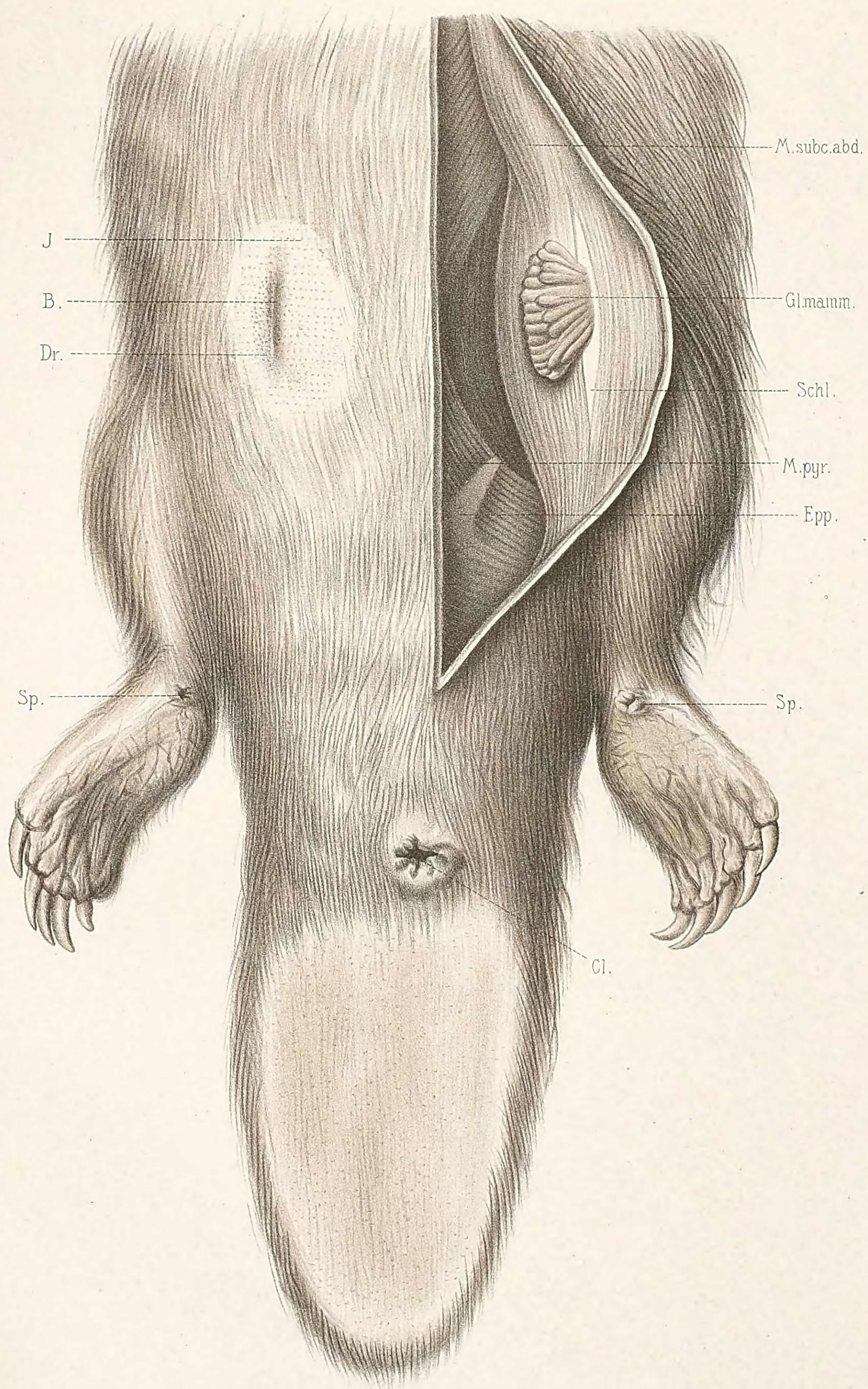
*Schl* Lücke in diesem Muskel, durch welche die Mammardrüse hindurchtritt.

*Epp* Epipubis.

Fig. 1. *Ornithorhynchus paradoxus*, erwachsenes weibliches Thier. Hintere Körperfläche, von der ventralen Seite gesehen. Die in der Mittellinie durchschnittene Haut ist nach links zurückgeschlagen, so dass hier die Drüse bei ihrem Durchtritt durch den Bauchhautmuskel sichtbar ist, während rechts die oberflächlichen Theile — Drüsenfeld und vermuthliches Mammartaschen-Rudiment — durch Entfernung der Haare sichtbar gemacht sind. Nat. Grösse.

---











717 1911

Tafel XIV.



## Tafel XIV.

*B* Mammartasche.

*Bd* rechte, *Bs* linke Mammartasche.

*M* Marsupium.

*Gl. mamm.* Mammardrüse.

*Dr* Drüsenfeld.

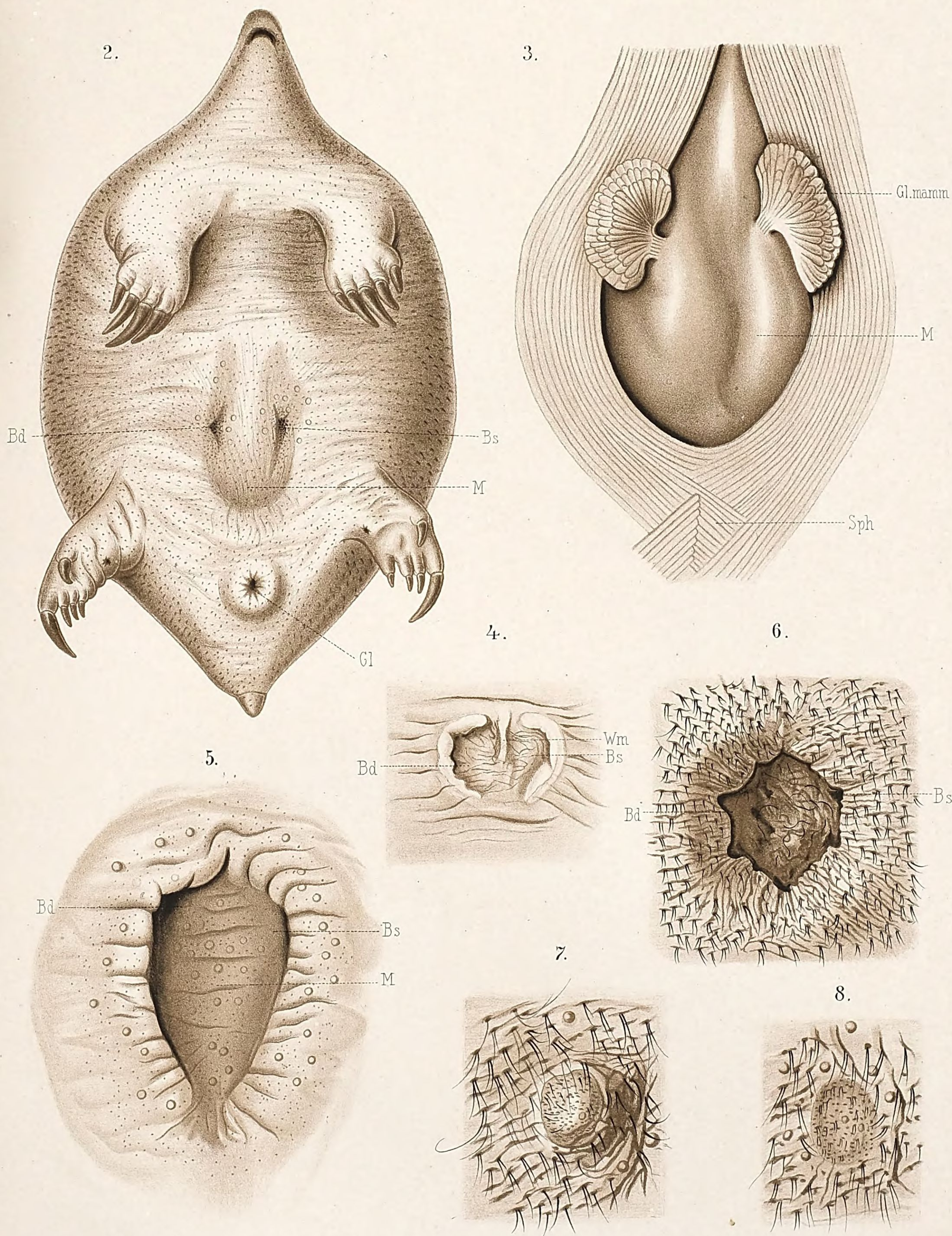
*Cl* Cloake.

*Sph* Musculus sphincter marsupii.

Sämmtliche Figuren beziehen sich auf *Echidna aculeata*.

- Fig. 2. Junge *Echidna*, 14 cm lang; um die Lage der Drüsenfelder zu zeigen, welche den Grund der Mammartaschen einnehmen. Nat. Grösse.
- „ 3. Beutel, von der Innenfläche gesehen. Der Musculus sphincter marsupii caudal geschlossen. Lage und Form der Mammardrüsen. Nat. Grösse.
- „ 4. Anlage der Mammartaschen (resp. des Marsupiums) von einem 2,3 cm langen Beuteljungen. Vergr. 4:1
- „ 5. Anlage des Marsupiums von einer ca. 7 cm langen *Echidna* (cf. SEMON, Bd. II, Taf. XI, Fig. 52). Vergr. 4:1.
- „ 6. Vollständig ausgebildetes Marsupium mit engem Eingang vom erwachsenen Thiere (Object Y). Nat. Grösse.
- „ 7. Drüsenfeld (rechtes), in eine deutliche Warzenbildung erhoben. Vergrössert.
- „ 8. Drüsenfeld (rechtes), ganz flach, ohne Spur von Warzenbildung. Vergrössert.
-











IX 1014

Tafel XV.



## Tafel XV.

*B* Mammartasche, *Bd* rechte, *Bs* linke Tasche.

*M* Marsupium.

*Wd* rechter, *Ws* linker Taschenwall.

*Wm* Mittelwulst.

*Dr* Drüsenfeld.

*Gl. mamm.* Mammarydrüse.

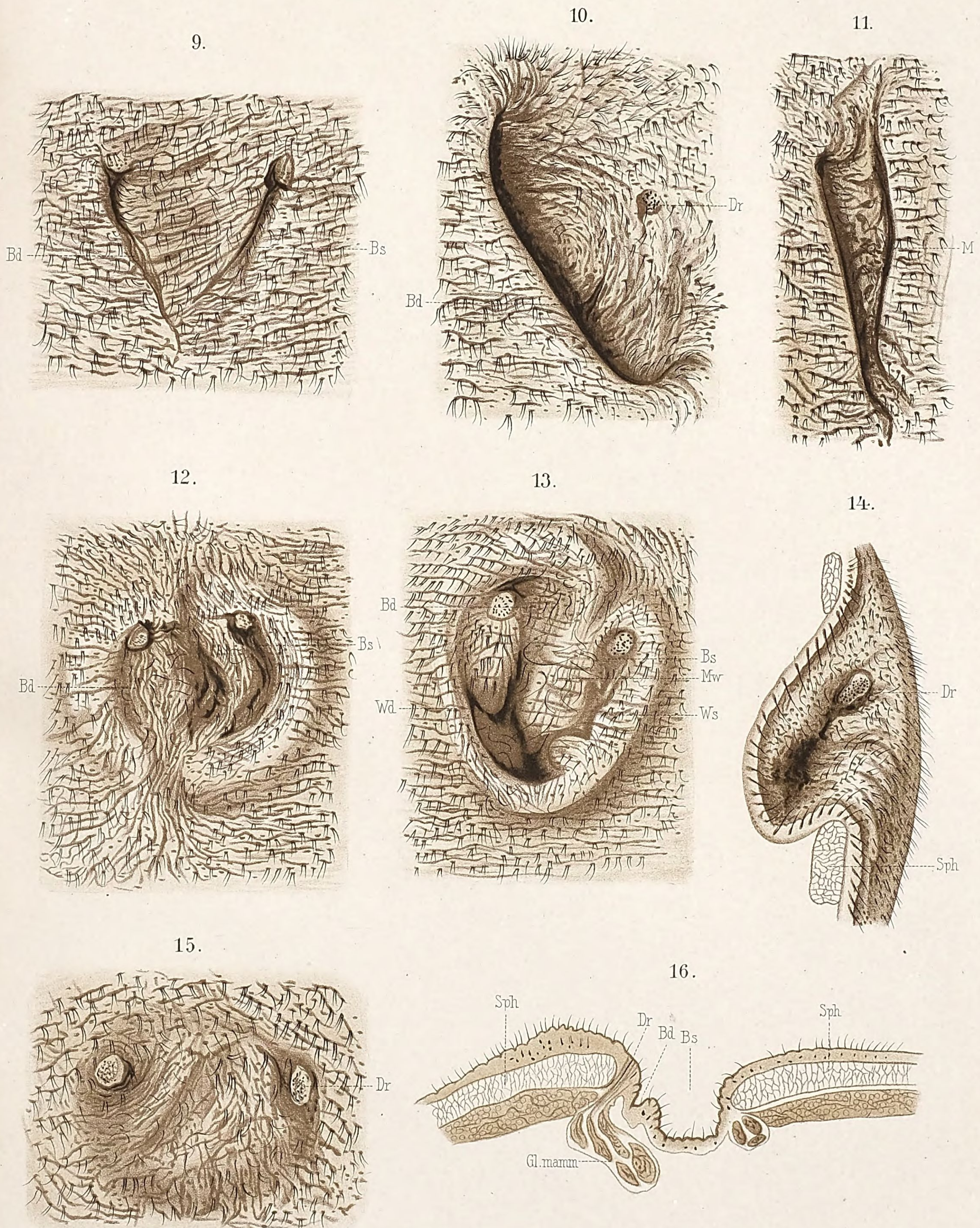
*M. Sph.* Musculus sphincter marsupii.

Sämmtliche Figuren beziehen sich auf erwachsene Exemplare von *Echidna aculeata*; Fig. 9—10, 11, 12, 13, 15 stellen verschiedene Ausbildungsgrade des Marsupiums dar.

- Fig. 9. Zustand der zwei völlig gesonderten Mammartaschen (Object E).
- „ 10. Alleinige Ausbildung der rechten Mammartasche zum Brutbehälter (Object Z).
- „ 11. Marsupium, von beiden Taschen gleichmässig gebildet, von langer, schmaler Form (Object Q).
- „ 12. Unvollständiges Marsupium, hauptsächlich von der linken Tasche gebildet (Object O).
- „ 13. Marsupium, an welchem durch die Anordnung der Taschenwälle noch deutlich der Antheil der beiden Taschen zu ersehen ist (Object V).
- „ 14. Medianschnitt eines fertigen Marsupiums; linke Hälfte, um die Vertiefung des Beutels und seine Beziehung zum Sphincter zu zeigen. Am Drüsenfeld noch Andeutung der linken Mammartasche.
- „ 15. Flaches Marsupium, dessen Drüsenfelder zu sehr deutlichen Warzenbildungen erhoben sind. Die vertieften Stellen in der Nähe derselben entsprechen dem Lumen der ursprünglichen Mammartaschen (Stadium des Verstreichens des Marsupiums, Object K).
- „ 16. Transversaler Durchschnitt eines wohl entwickelten Marsupiums, um die Beziehung des Sphincters zum Lumen des Beutels zu zeigen. Links ist die Ausmündungsstelle der Mammarydrüse gerade getroffen (cf. Textfigur 2). Im Innern des Beutels springt eine Andeutung des Mittelwulstes vor und grenzt die der linken und rechten Mammartasche entsprechenden Partien des Marsupiums ab.

Sämmtliche Abbildungen sind in natürlicher Grösse gehalten.











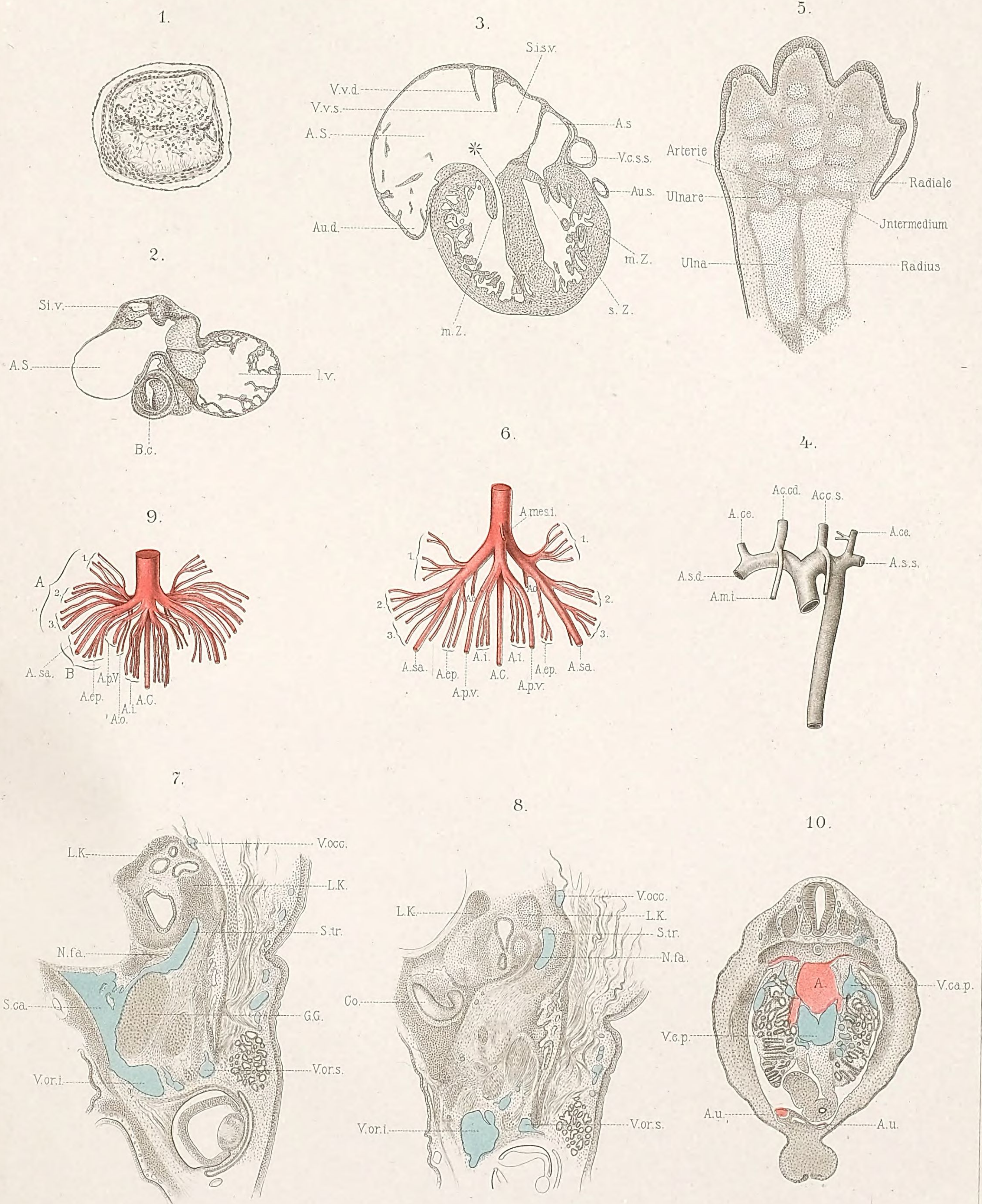
Tafel XVI.



## Tafel XVI.

- Fig. 1. Querschnitt durch den Canalis auricularis des *Echidna*-Embryo No. 41.
- „ 2. Schnitt durch das Herz des *Echidna*-Embryo No. 42.  
*A. d.* Atrium dextrum; *Si. v.* Sinus venosus; *l. V.* linker Ventrikelschenkel; *B. c.* Bulbus cordis.
- „ 3. Längsschnitt durch das Herz des Beuteljungen No. 46.  
*A. d.*, *A. s.* rechter, linker Vorhof; *Au. d.*, *Au. s.* rechtes, linkes Herzohr; *V. v. s.*, *V. v. d.* linke, rechte Sinusklappe; *S. i. s. v.* Spatium intersepto-valvulare; *V. c. s. s.* V. cava superior sinistra; *m. Z.* marginales Klappensegel; *s. Z.* septales Klappensegel.
- „ 4. Aortenbogen und seine Aeste von *Echidna aculeata*.  
*A. c. c. d.*, *A. c. c. s.* A. carotis communis dextra, sinistra; *A. ce.* A. cervicalis; *A. m. i.* A. mammaria interna; *A. s. d.*, *A. s. s.* A. subclavia dextra, sinistra.
- „ 5. Linke vordere Extremität des *Echidna*-Embryo No. 45. Flachschnitt.
- „ 6. Verzweigungen der A. iliacae externae und internae von *Echidna*.  
*A. sa.* A. saphena; *A. ep.* A. epigastrica posterior; *A. o.* A. obturatoria; *A. i.* A. ischiadica; *A. c.* A. caudalis; *A. p. v.* A. pudendo-vesicalis; *A. m. i.* A. mesenterica inferior.
- „ 7 und 8. Horizontalschnitte durch einen Theil des Kopfes des Beuteljungen No. 47.  
*Co.* Cochlea; *L. k.* Labyrinthkapsel; *N. fa.* N. facialis; *V. occ.* V. occipitalis; *V. or. s.* V. orbitalis superior; *V. or. i.* V. orbitalis inferior; *S. ca.* Sinus cavernosus; *S. tr.* Sinus transversus (Fortsetzung).
- „ 9. Verzweigungen der A. iliacae externae et internae von *Ornithorynchus*.  
 Buchstabenbezeichnung wie bei Fig. 6.
- „ 10. Querschnitt durch den Rumpf des *Echidna*-Embryo No. 42 in der Gegend der Urniere.  
*A.* Aorta; *V. c. p.* V. cava posterior; *V. ca. p.* V. cardinalis posterior; *A. u.* A. umbilicalis.











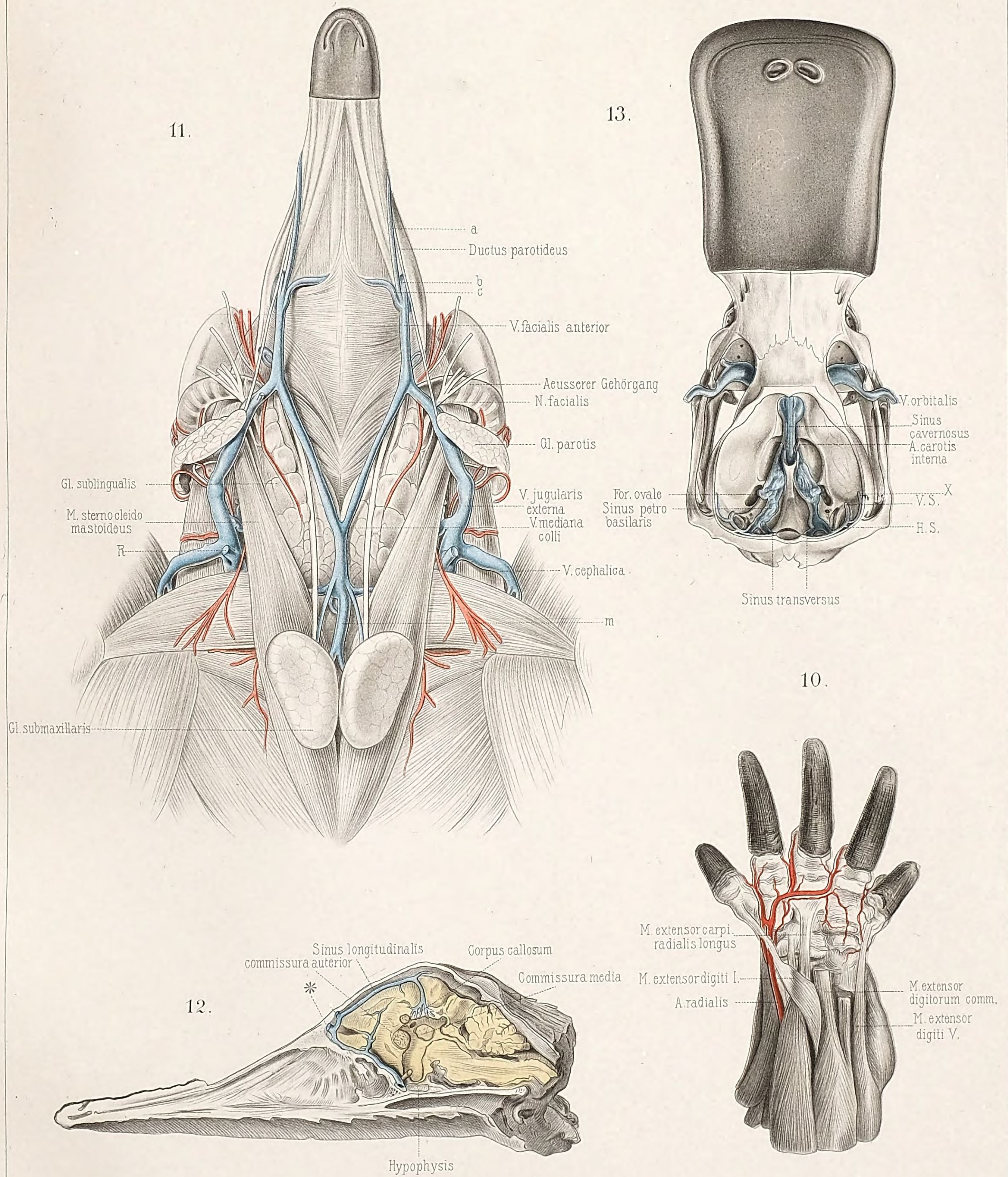
Tafel XVII.



## Tafel XVII.

- Fig. 10. Arterien der Dorsalseite des rechten Vorderarmes und der Hand von *Echidna aculeata*.  
„ 11. Oberflächliche Arterien und Venen des Kopfes und Halses von *Echidna* (Ventralansicht).  
„ 12. Sagittaldurchschnitt durch den Kopf von *Echidna*, den Sinus longitudinalis und seine Wurzel darstellend.  
„ 13. Sinus durae matris von *Ornithorhynchus paradoxus*.
-











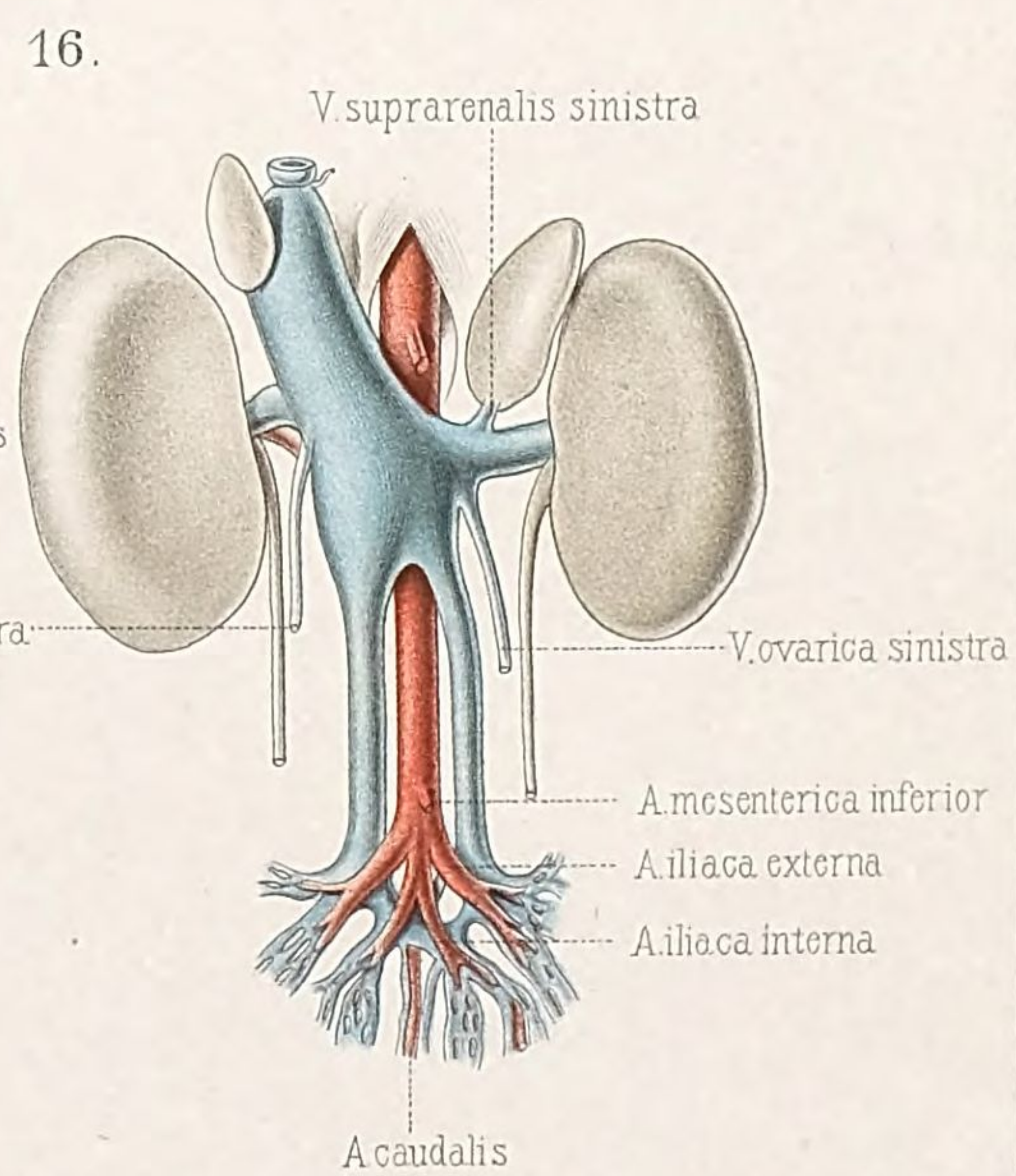
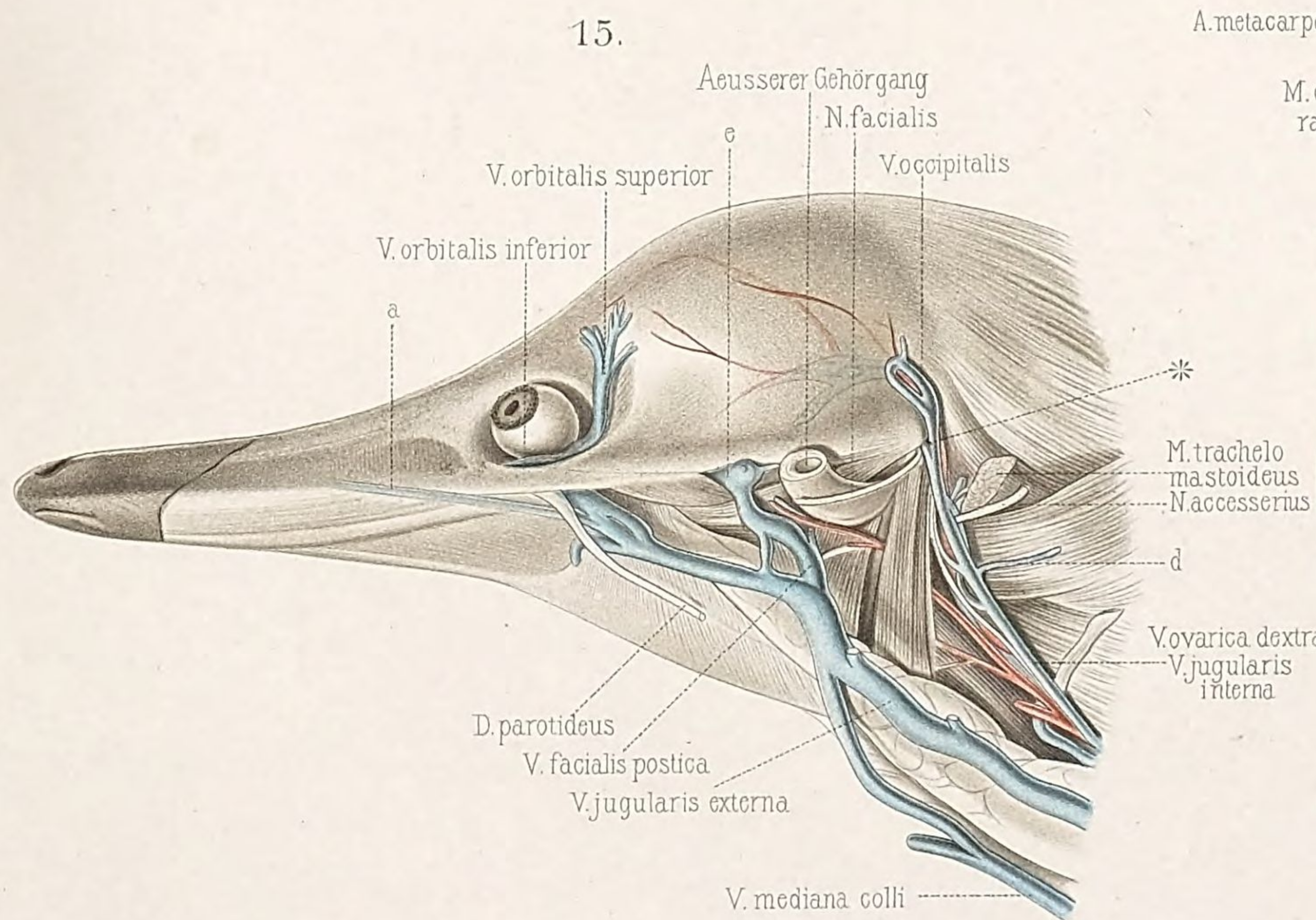
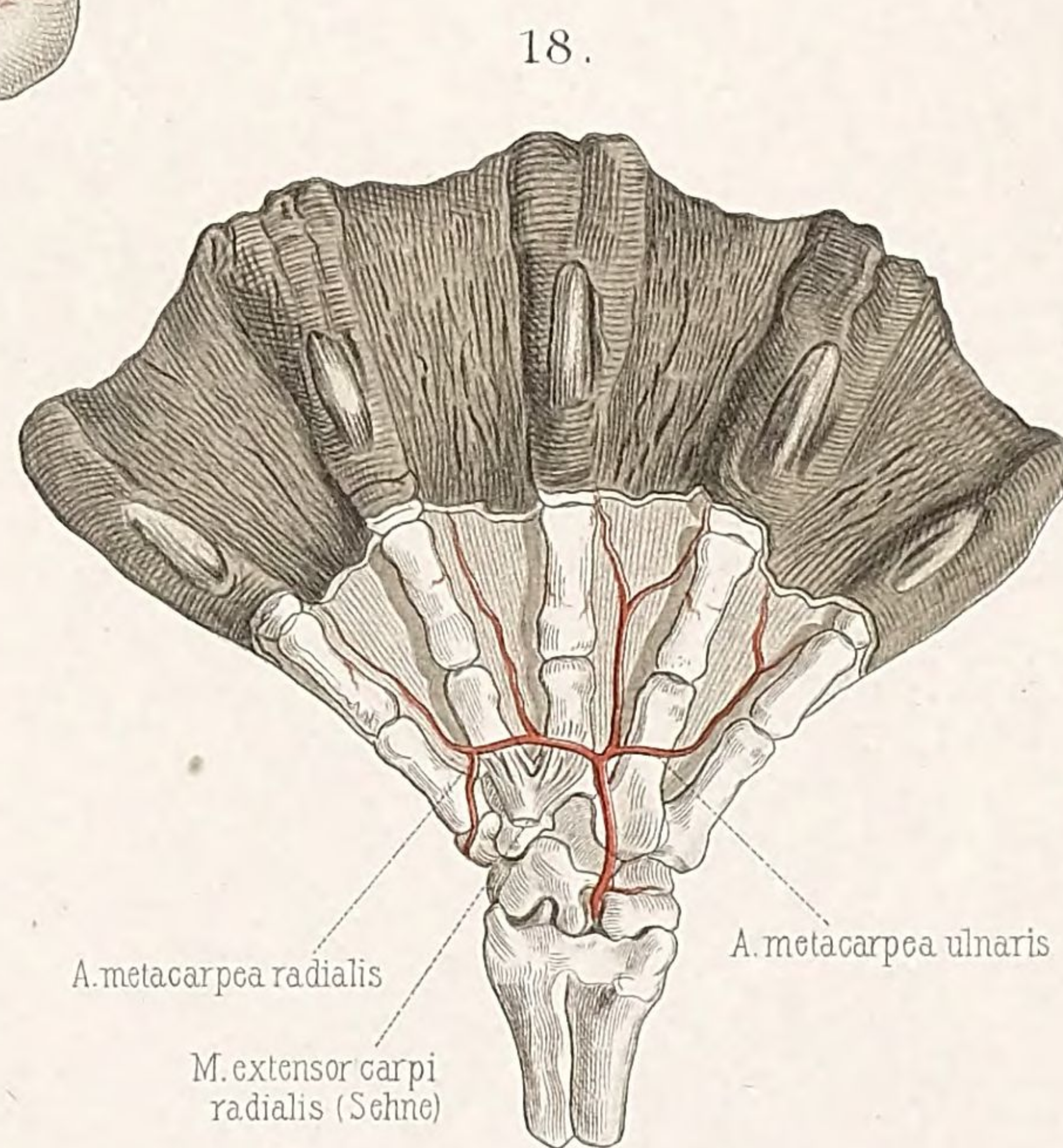
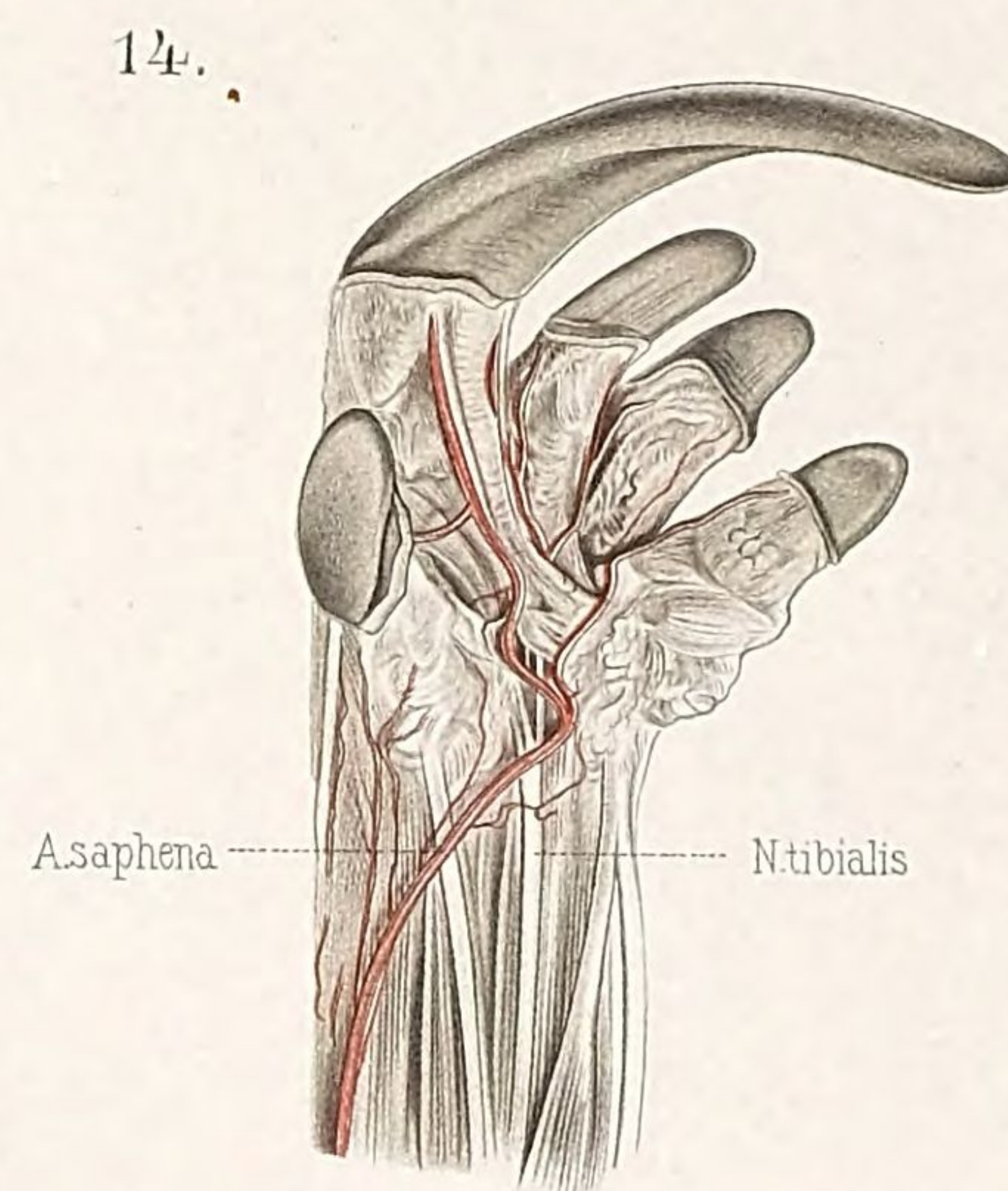
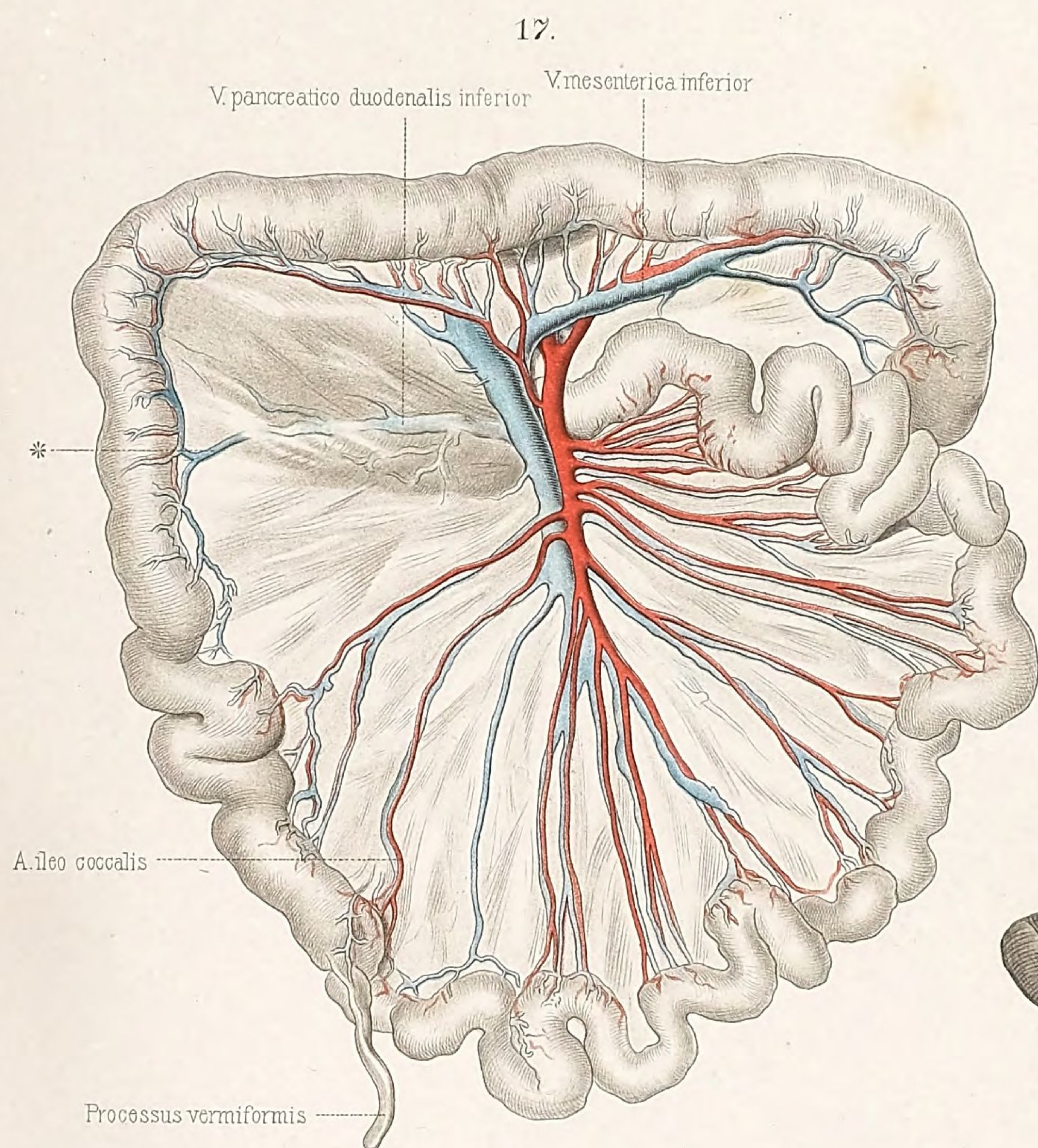
Tafel XVIII.



## Tafel XVIII.

- Fig. 14. Arterien der Plantarseite des linken Unterschenkels und Fusses von *Echidna aculeata*.  
„ 15. Venen des Kopfes und Halses von *Echidna*. Seitenansicht.  
„ 16. Hintere Hohlvene mit ihren Aesten von *Echidna aculeata*.  
„ 17. Verzweigungen der A. mesenterica superior und der V. mesenterica superior et inferior von  
*Ornithorhynchus paradoxus*.  
„ 18. Arterie der Rückseite der rechten Hand von *Ornithorhynchus paradoxus*.
-











Tafel XIX.



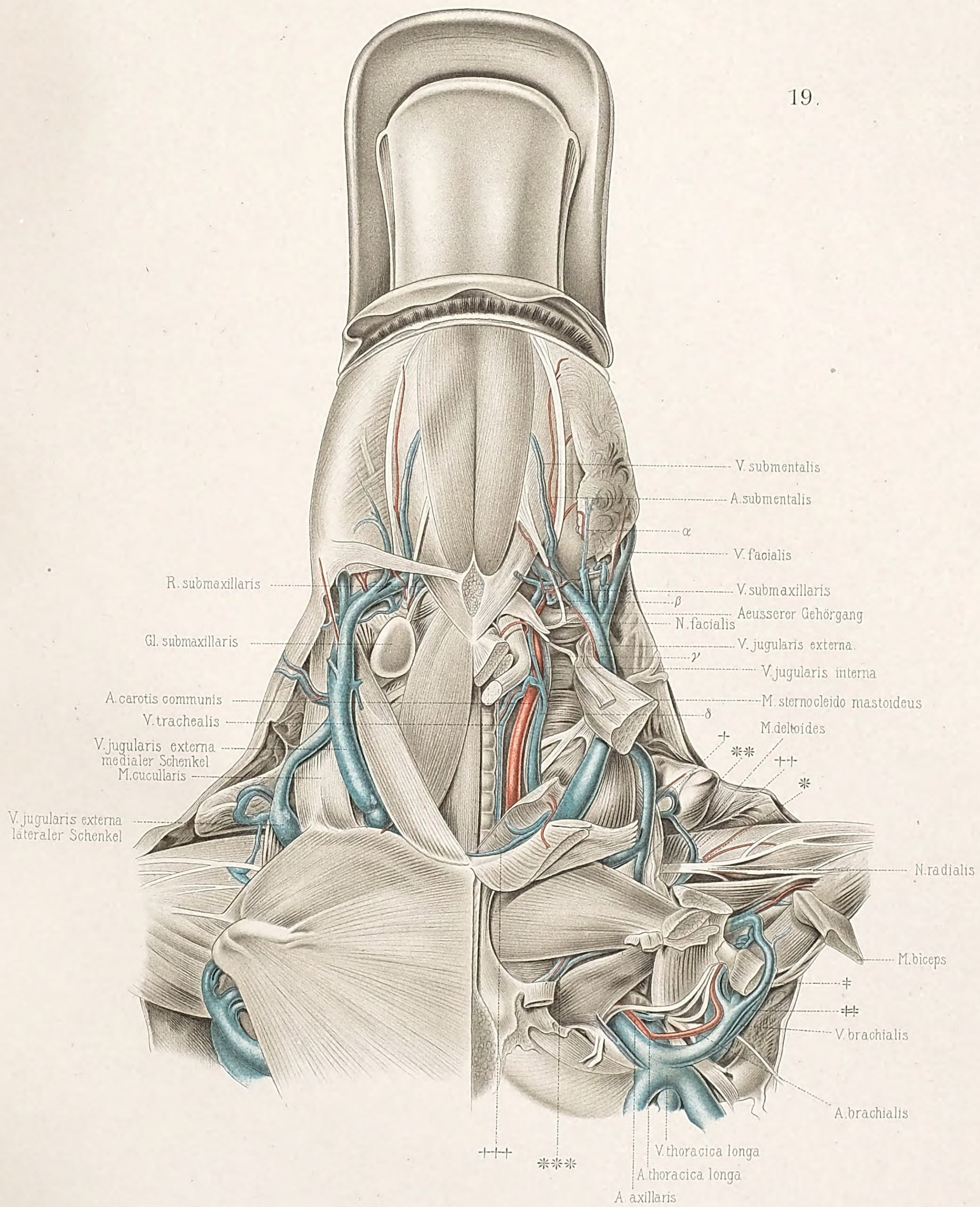
Tafel XIX.

Fig. 19. Venen des Kopfes und Halses von *Ornithorhynchus*. Ventralansicht.





19.









Tafel XX.



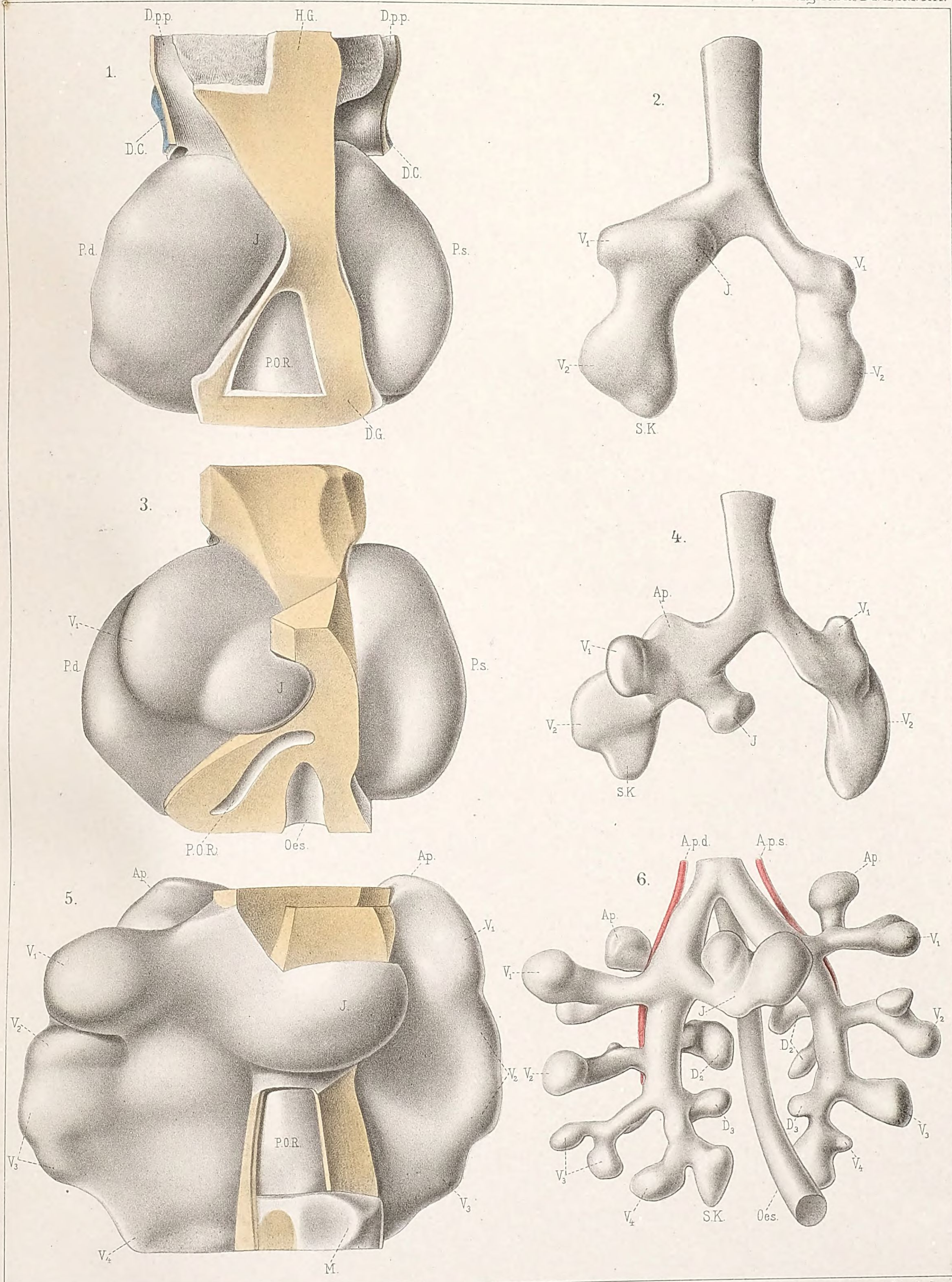
## Tafel XX.

### Erklärung der Buchstaben zugleich für Taf. XX—XXII.

|                                               |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>P. d.</i> rechte Lunge                     | <i>A. p. s.</i> Arteria pulmonalis sinistra                                                          |
| <i>P. s.</i> linke Lunge                      | <i>V. p.</i> Vena pulmonalis                                                                         |
| <i>M.</i> Magen                               | <i>V. p. d.</i> Vena pulmonalis dextra                                                               |
| <i>Oes.</i> Oesophagus                        | <i>V. p. s.</i> Vena pulmonalis sinistra                                                             |
| <i>Hk.</i> Herzkammer                         | <i>V. I.</i> Vena infracardialis                                                                     |
| <i>Vh.</i> Vorhof                             | <i>A. I.</i> Arteria infracardialis                                                                  |
| <i>V. c. s.</i> Vena cava superior            | <i>I.</i> Bronchus infracardialis (oder der von ihm versorgte Lungenantheil).                        |
| <i>V. c. i.</i> Vena cava inferior            | <i>V</i> <sub>1</sub> erster                                                                         |
| <i>Ao.</i> Aorta                              | <i>V</i> <sub>2</sub> zweiter                                                                        |
| <i>D. C.</i> Ductus Cuvieri                   | <i>V</i> <sub>3</sub> dritter                                                                        |
| <i>D. p. p.</i> Ductus pleuro-pericardiacus   | <i>V</i> <sub>4</sub> vierter                                                                        |
| <i>H. G.</i> Herzgekröse                      | <i>V</i> <sub>5</sub> fünfter                                                                        |
| <i>D. G.</i> Darmgekröse                      | } Ventralbronchus, oder das von ihm versorgte Gebiet der Lunge.                                      |
| <i>P. O. R.</i> Periösophagealer Raum         |                                                                                                      |
| <i>Tr.</i> Trachea                            |                                                                                                      |
| <i>r. St.</i> rechter Stammbronchus           |                                                                                                      |
| <i>l. St.</i> linker Stammbronchus            |                                                                                                      |
| <i>S. K.</i> Scheitelknospe des Stammbronchus | <i>Ap.</i> apicaler Bronchus oder sein Gebiet (AEBY's eparterieller Bronchus) bei der rechten Lunge. |
| <i>A. p. d.</i> Arteria pulmonalis dextra     | <i>D</i> <sub>2</sub> zweiter                                                                        |
|                                               | <i>D</i> <sub>3</sub> dritter                                                                        |
|                                               | <i>D</i> <sub>4</sub> vierter                                                                        |
|                                               | <i>D</i> <sub>5</sub> fünfter                                                                        |
|                                               | } Dorsalbronchus, oder das von ihm versorgte Gebiet der Lunge.                                       |
|                                               |                                                                                                      |
|                                               |                                                                                                      |
|                                               |                                                                                                      |

- Fig. 1. Ventrale Ansicht der Lunge von Embryo No. 40.  
 „ 3. Ventrale Ansicht der Lunge von Embryo No. 41.  
 „ 5. Ventrale Ansicht der Lunge von Embryo No. 42.  
 (Alle 3 gezeichnet nach den Wachsplattenmodellen in 100-facher natürl. Grösse.)  
 „ 2. Ventrale Ansicht des Bronchialbaumes von Embryo No. 40.  
 „ 4. Ventrale Ansicht des Bronchialbaumes von Embryo No. 41.  
 „ 6. Ventrale Ansicht des Bronchialbaumes von Embryo No. 42.  
 (Alle 3 gezeichnet nach den Gypsausgüssen der Wachsmodele in 100-facher natürl. Grösse.)  
 Die Schnittflächen im Gewebe sind lichtbraun gehalten.











Tafel XXI.



## Tafel XXI.

Fig. 1. Dorsale Ansicht der Lunge von Embryo No. 40.

„ 3. Dorsale Ansicht der Lunge von Embryo No. 41.

„ 5. Dorsale Ansicht der Lunge von Embryo No. 42.

(Alle 3 gezeichnet nach den Wachsplattenmodellen in 100-facher natürl. Grösse.)

„ 2. Dorsale Ansicht des Bronchialbaumes von Embryo No. 40.

„ 4. Dorsale Ansicht des Bronchialbaumes von Embryo No. 41.

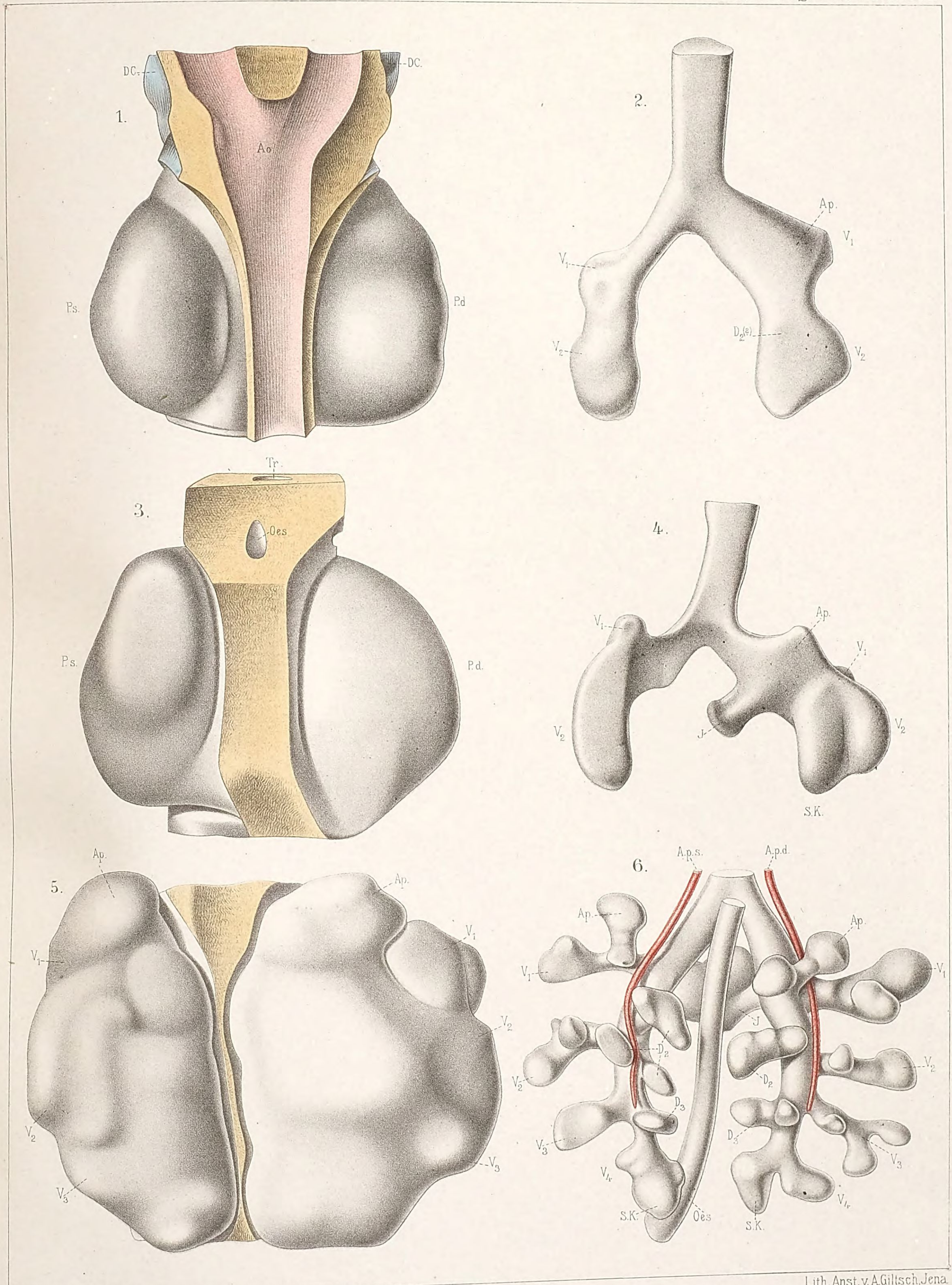
„ 6. Dorsale Ansicht des Bronchialbaumes von Embryo No. 42.

(Alle 3 gezeichnet nach den Gypsausgüssen der Wachsmodele in 100-facher natürl. Grösse.)

Die Schnittflächen im Gewebe sind lichtbraun gehalten.

---



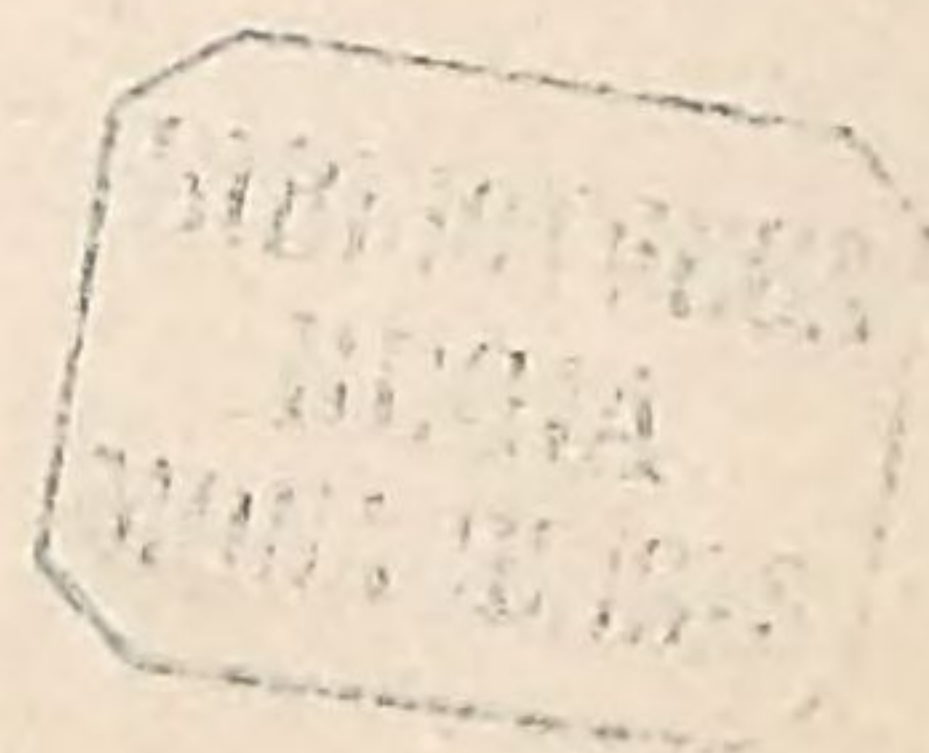








Tafel XXII.





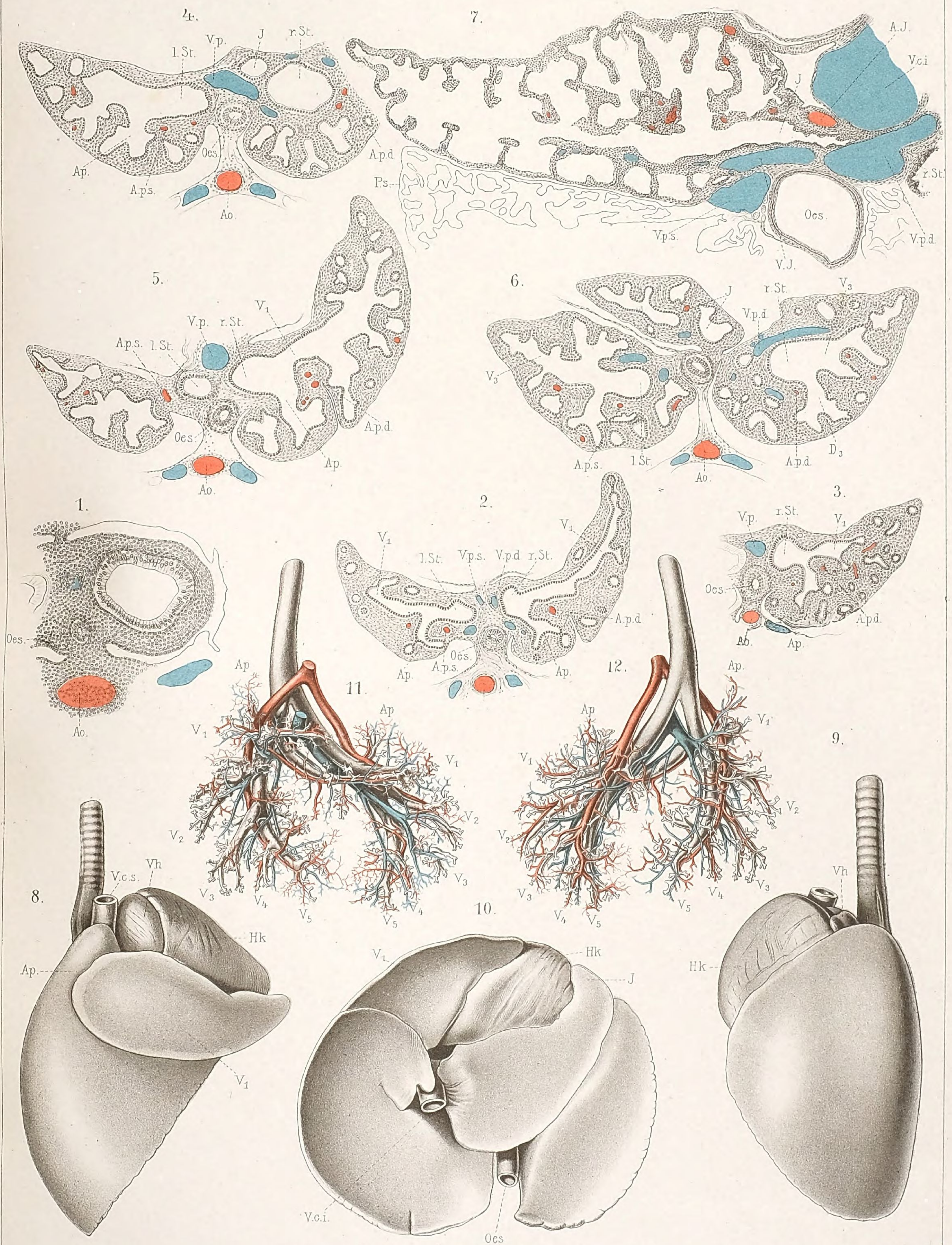
## Tafel XXII.

- Fig. 1. Querschnitt durch die erste Anlage des rechten Obergeschosses (Embryo No. 40).  
„ 2. Querschnitt durch das rechte und linke Obergeschoss (Embryo No. 44).  
„ 3. Querschnitt durch das rechte Obergeschoss (Embryo No. 44 a).  
„ 4. Querschnitt durch das linke Obergeschoss (Embryo No. 45).  
„ 5. Querschnitt durch das rechte Obergeschoss (Embryo No. 45).  
„ 6. Querschnitt durch das dritte Stockwerk (Embryo No. 45).  
„ 7. Querschnitt durch den infracardialen Lappen (Beuteljunges No. 47).  
„ 8. Seitenansicht des rechten Lungenflügels eines erwachsenen Thieres.  
„ 9. Seitenansicht des linken Lungenflügels eines erwachsenen Thieres.  
„ 10. Ansicht der Zwerchfellfläche der Lunge eines erwachsenen Thieres.  
„ 11. Ventrale Ansicht des Bronchialbaumes eines erwachsenen Thieres. Celloidincorrosion (Bronchien weiss, Arteria pulmonalis roth, Vena pulmonalis blau).  
„ 12. Dorsale Ansicht des Bronchialbaumes eines erwachsenen Thieres (Celloidincorrosion).

NB. Die Contouren der Figg. 1—7 sind mittelst der OBERHÄUSER'schen Camera aufgenommen, und zwar Fig. 1 bei HARTNACK Oc. 3, Obj. 4, alle übrigen bei Oc. 3 und Obj. 2. Die Details wurden dann nach stärkeren Vergrösserungen eingezeichnet. Figg. 8—12 geben die genaue Grösse der Präparate wieder.

---











Tafel XXIII.



### Bemerkungen zu den Taf. XXIII—XXVI.

|                                                       |               |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| Von: <i>Echidna aculeata</i> var. <i>typica</i> . . . | sind Fig. 1—4 |
| „ Beutelfötus . . . . .                               | „ 5—9         |
| <i>Ornithorhynchus anatinus</i> . . . . .             | „ 10—15       |
| <i>Dasyurus hallucatus</i> . . . . .                  | „ 16—20       |
| <i>Perameles obesula</i> . . . . .                    | „ 21—22       |
| <i>Trichosurus vulpecula</i> ( <i>Phalangista</i> ) „ | „ 23—24       |
| <i>Phascolarctus cinereus</i> . . . . .               | „ 25—26       |
| <i>Manis javanica</i> . . . . .                       | „ 27—28       |

Fig. 1, 5, 10, 11, 12, 16, 21, 23, 25 sind Ansichten ganzer Magen resp. von Theilstücken solcher. Der Rest sind Schnittbilder, gezeichnet nach mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Präparaten.

Fig. 1, 5, 10, 11, 12, 16, 21, 23, 25 sind in natürlicher Grösse, 17, 22 bei 4-facher Vergrößerung, 26 bei 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-facher, 13, 14, 24 bei 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-facher, 3 bei 8-facher, 27 bei 12-facher, 28 bei 24-facher, 7, 8 bei 45-facher, 2, 4, 6, 9, 15 bei 140-facher, 18, 19, 20 bei 800-facher Vergrößerung gezeichnet.

Die Zeichnungen wurden von Herrn C. KRAPF, Universitätszeichner in München, unter Benützung eines Zeichenprismas zur Anlage, hergestellt.

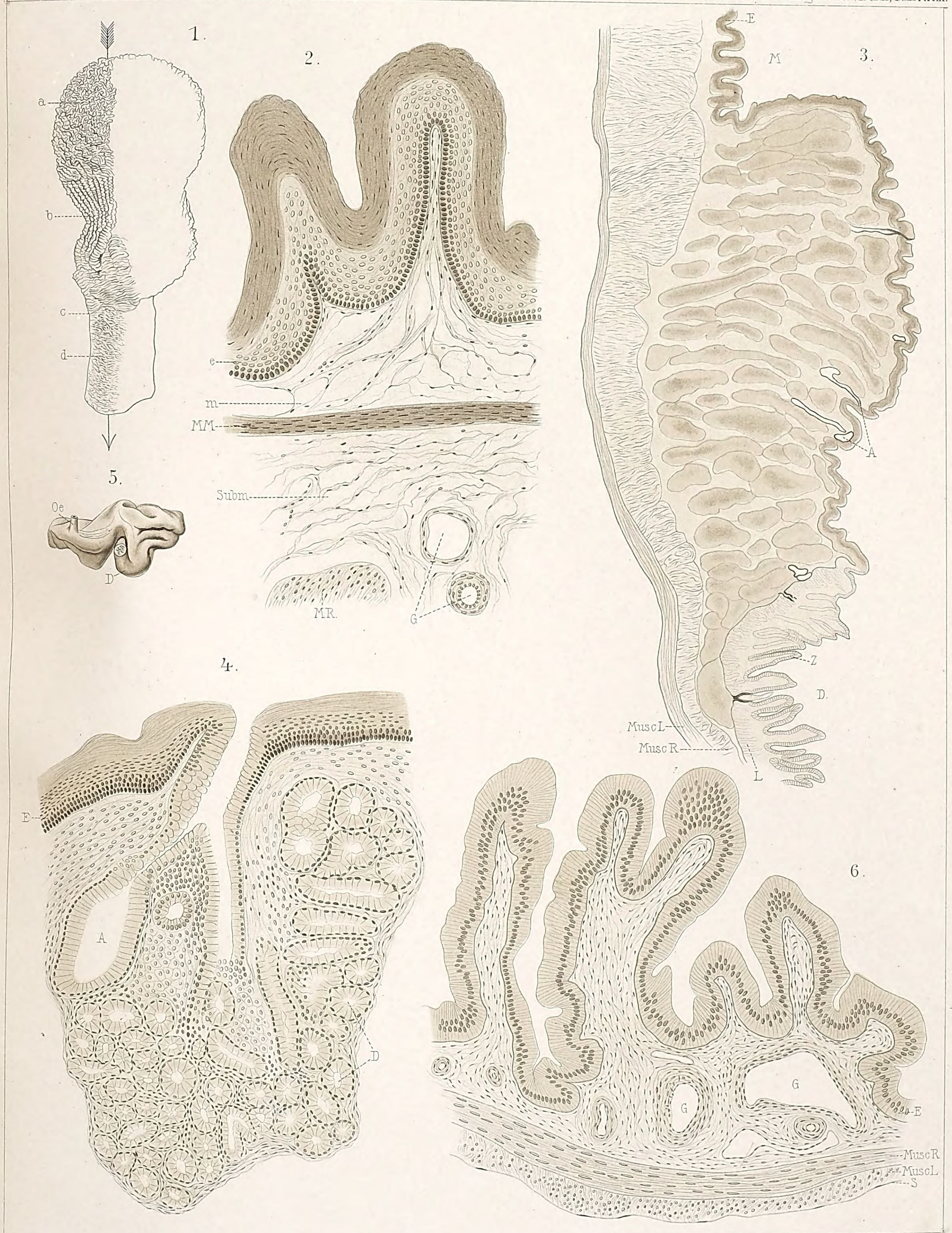
### Tafel XXIII.

Fig. 1—4 *Echidna aculeata* var. *typica*.

Fig. 5—6 *Beutelfötus* von *Echidna*.

- Fig. 1. Magen von *Echidna aculeata* var. *typica* in natürlicher Grösse, aufgeschnitten, von innen gesehen, zeigt die verschiedene Faltung bei *a* und bei *b*; bei *c* Aufhören des geschichteten Epithels und Beginn des Darmepithels *d*. Der Pfeil zeigt die Richtung an, in welcher der Schnitt geführt ist, nach welchem Fig. 3 gezeichnet ist.
- „ 2. Längsschnitt aus der Mitte des Magens von *Echidna aculeata* var. *typica*, bei 140-facher Vergrößerung. *e* Epithel; *m* Mucosa; *MM* Muscularis mucosae; *Subm* Submucosa; *MR* Ringschicht der Muscularis; *G* Gefässe.
- „ 3. Längsschnitt durch das Ende des Magens, das Duodenum und den Anfang des Dünndarms von *Echidna aculeata* var. *typica*, bei 8-facher Vergrößerung. *M* Magen; *D* Dünndarm; der dazwischen liegende Theil ist das Duodenum; *E* Epithel; *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *MuscL* Längsschicht der Muscularis; *A* Ausführungsgänge der BRUNNER'schen Drüsen; *L* LIEBERKÜHN'sche Drüsen.
- „ 4. Schnitt durch eine BRUNNER'sche Drüse von *Echidna aculeata* var. *typica*, bei 140-facher Vergrößerung. *E* geschichtetes Oberflächenepithel; *A* Drüsenausführgang; *D* Drüsenschläuche.
- „ 5. Magen vom Beutelfötus von *Echidna*, in natürlicher Grösse. *Oe* Oesophagus; *D* Darm (Anfangstheil des Duodenums).
- „ 6. Querschnitt aus der Mitte des Magens vom Beutelfötus von *Echidna*, bei 140-facher Vergrößerung. *E* Epithel; *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *MuscL* Längsschicht der Muscularis; *G* Gefässe.











Tafel XXIV.



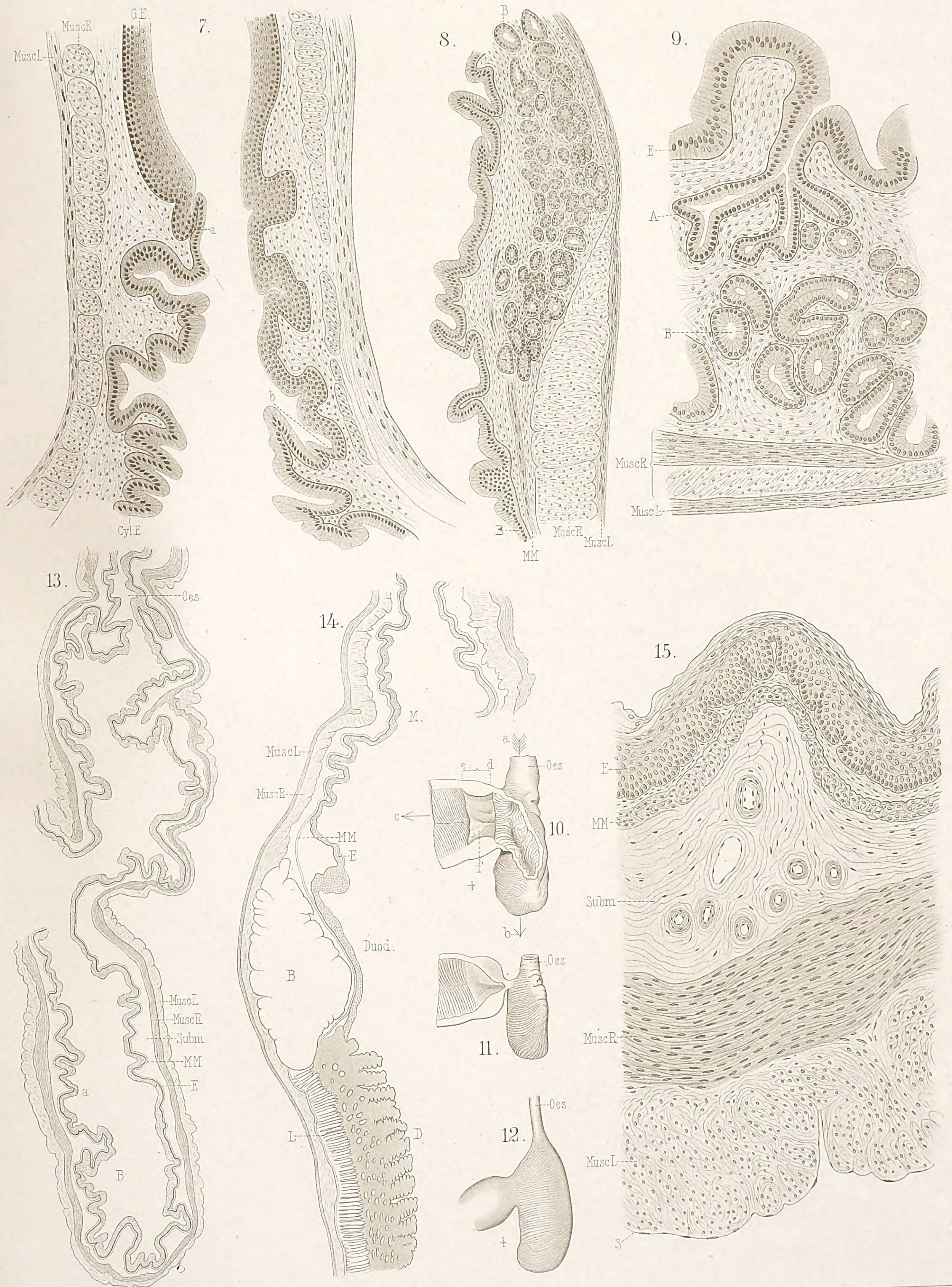
## Tafel XXIV.

Fig. 7—9. *Beutelfötus von Echidna.*

Fig. 10—15. *Ornithorhynchus anatinus.*

- Fig. 7. Schnitt durch die Eintrittsstelle des Oesophagus in den Magen vom Beutelfötus von *Echidna*, bei 45-facher Vergrößerung. *GE* Geschichtetes Epithel des Oesophagus; *CylE* Cylinderepithel des Magens; bei *a* und *b* Uebergangsstelle zwischen beiden Epithelformen; *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *MuscL* Längsschicht der Muscularis.
- „ 8. Längsschnitt durch die Uebergangsstelle vom Magen ins Duodenum vom Beutelfötus von *Echidna*, bei 45-facher Vergrößerung. *E* Oberflächenepithel; *MM* Muscularis mucosae; *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *MuscL* Längsschicht der Muscularis; *B* BRUNNER'sche Drüsen
- „ 9. Längsschnitt durch das Duodenum vom Beutelfötus von *Echidna*, zeigt den Ausführungsgang einer BRUNNER'schen Drüse bei 140-facher Vergrößerung. *E* Epithel; *A* Theilstück des Ausführungsganges; *B* Drüsenschläuche der BRUNNER'schen Drüsen; *MuscR* Ringmuskelschicht; *MuscL* Längsschicht der Muscularis. Die Ringmuskelschicht zeigt an der des Ausführungsganges wegen, zur Zeichnung gewählten Stelle nicht ganz das schematische Verhalten.
- „ 10. 11 und 12 zeigen Ansichten von drei Magen von *Ornithorhynchus anatinus* mit dem Anfang des Darmes bei natürlicher Grösse. In Fig. 10 ist der Magen vom Darm her aufgeschnitten, in Fig. 11 reicht der Schnitt nicht so weit, und in Fig. 12 ist der Magen uneröffnet. Die Strecke *e-d* in Fig. 10 stellt das Duodenum des *Ornithorhynchus* dar, bei *f* finden sich vorspringende Papillen in demselben und die Pfeile *a-b* und *c* zeigen die Schnittrichtung für die Figuren 13 und 14 an. *Oes* Oesophagus.
- „ 13. Längsschnitt durch den Magen von *Ornithorhynchus anatinus* bei 6 1/2-facher Vergrößerung. *Oes* Oesophagus; *B* Blindsack des Magens; *MuscL* Längsschicht der Muscularis; *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *Subm* Submucosa; *MM* Muscularis mucosae; *E* Epithel: die Stelle bei *a* ist in Fig. 15 bei stärkerer Vergrößerung gezeichnet.
- „ 14. Längsschnitt vom Uebergang des Magens ins Duodenum und in den Darm von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 6 1/2-facher Vergrößerung. *M* Magen; *Duod* Duodenum; *D* Darm; *B* BRUNNER'sche Drüsen; *L* LIEBERKÜHN'sche Drüsen; *MuscL* Längsschicht der Muscularis; *MuscR* Ringsschicht der Muscularis; *E* Epithel.
- „ 15. Längsschicht aus der Mitte des Magens von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 140-facher Vergrößerung. *E* Epithel; *MM* Muscularis mucosae; *Subm* Submucosa; *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *MuscL* Längsschicht der Muscularis; *S* Serosa. (Ueber den Umstand, dass im Längsschnitt die Ringschicht der Muscularis längs und die Längsschicht quer getroffen ist, vergleiche den Text.)











Tafel XXV.



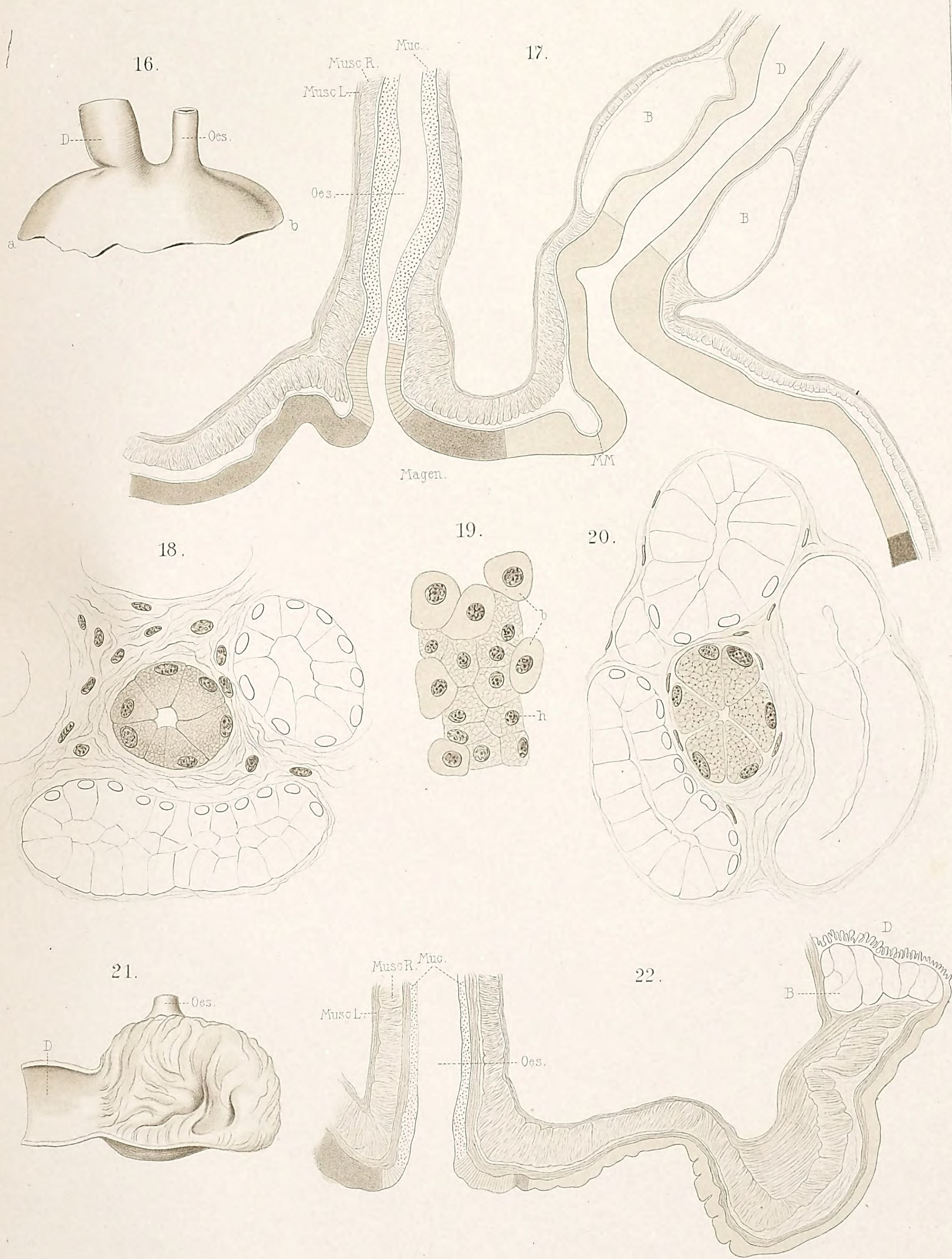
## Tafel XXV.

Fig. 16—20. *Dasyurus hallucatus*.

Fig. 21—22. *Perameles obesula*.

- Fig. 16. Magen von *Dasyurus hallucatus*, in natürlicher Grösse, aufgeschnitten, Schnittlinie *a—b*. *Oes* Oesophagus; *D* Darm.
- „ 17. Magen von *Dasyurus hallucatus*. Schnittbild durch die Eintrittsstelle des Oesophagus und die Abgangsstelle des Darmes bei 4-facher Vergrösserung, ein Theil der grossen Curvatur fehlt. *Oes* Oesophagus; *D* Darm; *B* BRUNNER'sche Drüsen; *M* Mucosa; *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *MuscL* Längsschicht der Muscularis. Die schematische Bezeichnung der Mucosa bedeutet: punktirt: geschichtetes Schlundepithel, gestrichelt: Cardiadrüsenzzone, dunkler Ton: Fundusdrüsenzzone (Haupt- und Belegzellen), heller Ton: Pylorusdrüsenzzone; hell geblieben ist die Schleimhaut vom Auftreten der LIEBERKÜHN'schen und BRUNNER'schen Drüsen an.
- „ 18, 19, 20. Schnitte durch die drei Drüsenzonen des Magens von *Dasyurus hallucatus* bei 800-facher Vergrösserung. Fig. 18 Cardiadrüsenzzone; Fig. 19 Fundusdrüsenzzone, *b* Belegzelle, *h* Hauptzelle; Fig. 20 Pylorusdrüsenzzone.
- „ 21. Aufgeschnittener Magen von *Perameles obesula* in natürlicher Grösse. *Oes* Oesophagus; *D* Darm.
- „ 22. Schnitt durch den Magen von *Perameles obesula* von der Einmündungsstelle des Oesophagus an bis zum Uebergang in das Duodenum, bei 4-facher Vergrösserung. *Oes* Oesophagus; *D* Duodenum; *B* BRUNNER'sche Drüsen; *MuscL* Längsschicht der Muscularis; *MuscR* Ringschicht der Muscularis. Die schematische Bezeichnung der verschiedenen Zonen der Mucosa ist dieselbe, wie in Fig. 17, siehe die Erklärung dort.











Tafel XXVI.



## Tafel XXVI.

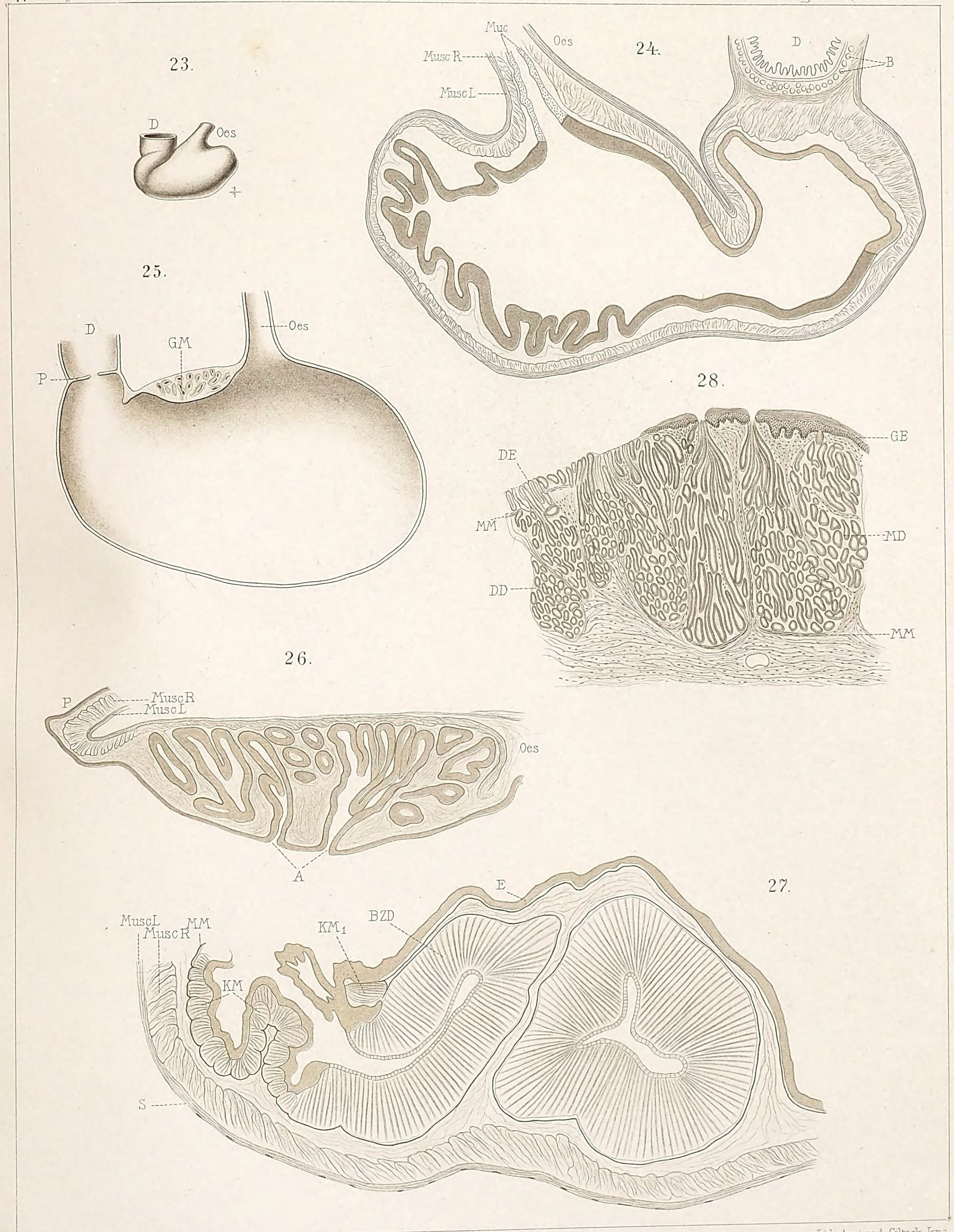
Fig. 23—24. *Trichosurus vulpecula* (*Phalangista*).

Fig. 25—26. *Phascolarctus cinereus*.

Fig. 27—28. *Manis javanica*.

- Fig. 23. Magen von *Phalangista* (*Trichosurus vulpecula*) in natürlicher Grösse. *Oes* Oesophagus; *D* Darm. Durch diesen Magen wurde der Längsschnitt Fig. 24 gelegt. Ein anderer, nicht für mikroskopische Untersuchung conservirter Magen von *Trichosurus vulpecula* war etwa doppelt so gross (Durchmesser).
- „ 24. Längsschnitt durch den Magen von *Phalangista* (*Trichosurus vulpecula*), bei  $6\frac{1}{2}$ -facher Vergrösserung. Die Eintrittsstelle des Oesophagus (*Oes*) ist im Schnitt getroffen, die Uebergangsstelle in das Duodenum (*D*) dagegen wegen der Biegung des Magens nur im Anschnitt; *MuscL* Längs- und *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *Muc* Mucosa; *B* BRUNNER'sche Drüsen; die schematische Bezeichnung der Zonen der Mucosa ist dieselbe wie in Fig. 17, siehe dort.
- „ 25. Magen von *Phascolarctus cinereus* in natürlicher Grösse im Längsschnitt. Zeigt die grosse (an der kleinen Curvatur gelegene) Magendrüse *GM*; *Oes* Oesophagus; *D* Duodenum; *P* ringförmige Pylorusklappe.
- „ 26. Längsschnitt durch die (an der kleinen Curvatur gelegene) grosse Magendrüse von *Phascolarctus cinereus*, wie in Fig. 25, aber bei  $4\frac{1}{2}$ -facher Vergrösserung. Die belegzelldrüsenhaltige Schleimhaut ist in der Figur in dunklem Ton gehalten. *A* Drüsenausführgänge, welche sich verzweigen; *MuscR* Ringsmuscularis; *MuscL* Längsmuscularis.
- „ 27. Die grosse Magendrüse von *Manis javanica* bei 12-facher Vergrösserung. Schema, gezeichnet unter Berücksichtigung des Magenübersichtsbildes von WEBER, nach meinen eigenen Präparaten, Längsschnitt. Das geschichtete Epithel (*E*) ist in der Figur mit einem Ton versehen, das cylindrische Magenepithel gestrichelt. *BZD* Belegzellendrüsen; *KM* kleine Magendrüsen; *KM* 1. Kleine Magendrüse in der oberen Wand der grossen Magendrüse; *MM* Muscularis mucosae; *MuscR* Ringschicht der Muscularis; *MuscL* Längsschicht der Muscularis; *S* Serosa.
- „ 28. Längsschnitt durch die Uebergangsstelle vom Magen in das Duodenum von *Manis javanica*, bei 24-facher Vergrösserung. *GE* Geschichtetes Epithel; *DE* Darmepithel; *MD* Magendrüsen; *DD* Duodenaldrüsen; *MM* Muscularis mucosae.











Tafel XXVII.



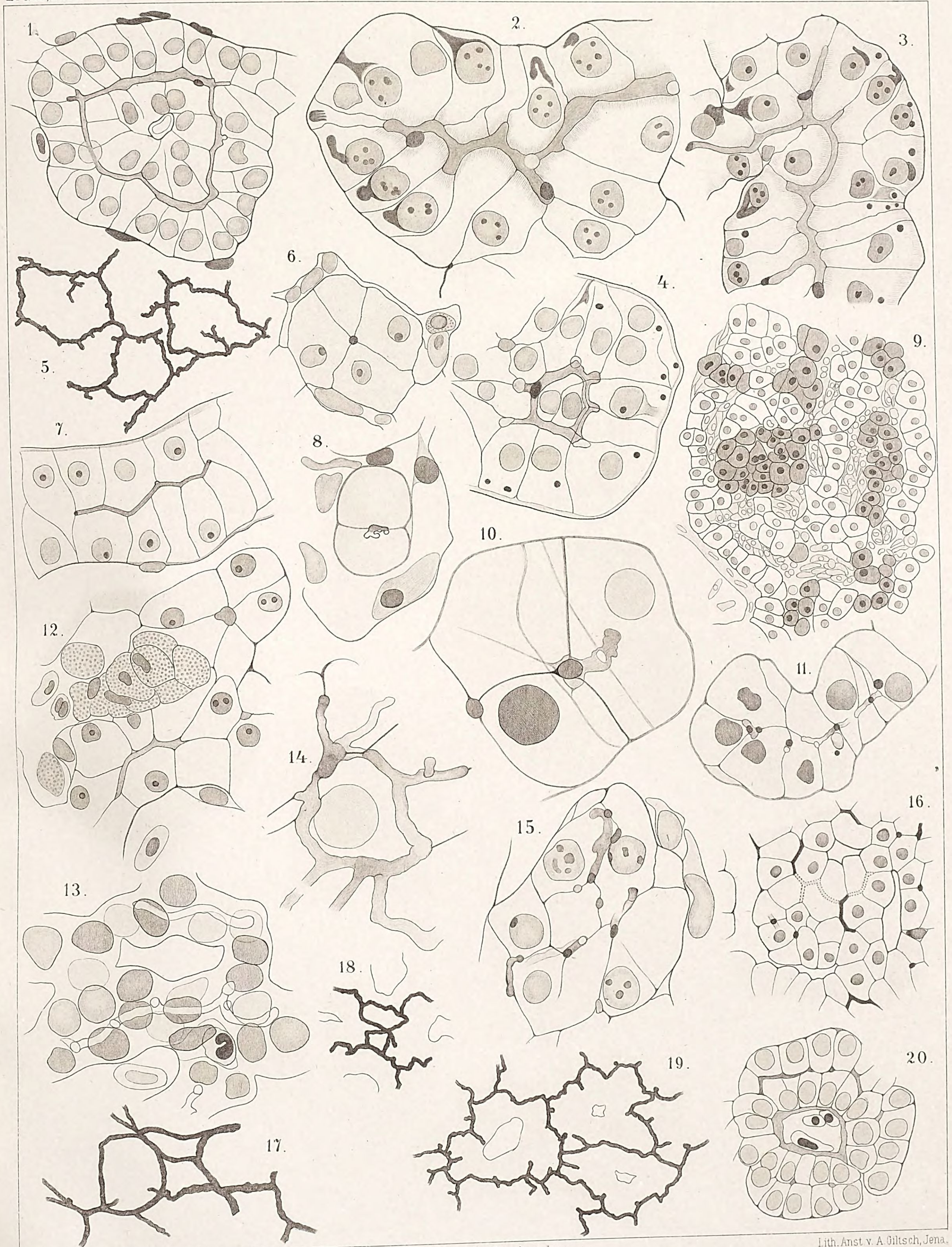
## Tafel XXVII.

Sämmtliche Figuren dieser Tafel sind auf  $\frac{2}{3}$  der ursprünglichen Grösse der Originalzeichnungen verkleinert. Die Contouren letzterer wurden mit Hülfe des Zeichenprismas bei einem Abstand des Zeichenbrettes von 30—32 cm genau aufgezeichnet. Die Ausführung der Zeichnungen ist schematisch gehalten.

- Fig. 1. *Acanthias vulgaris*. Embryo von 38 mm Länge. Lebertubulus, welcher ein quer getroffenes Blutgefäss umkreist. Vasozone Gallencapillarmasche. (Fixirung mit Sublimatessigsäure [S. E.]; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1 : 600, Original 1 : 900.)
- „ 2. *Myxine glutinosa*. Lebertubulus mit Central- und Seitencapillaren. Die an der Oberfläche des Schnittes liegenden Querschnitte der Gallencapillaren sind dunkel, die an der Unterfläche liegenden hell gehalten. In vielen Zellen „Nebenkörper“ von verschiedener Gestalt und Lage. Die unterste, mit Nebenkörper ausgestattete Zelle ist vom Centralkanal abgerückt und steht nur durch eine Seitencapillare mit ihm in Verbindung. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Häkalaun-Eosin; Vergr. 1 : 870, Original 1 : 1300.)
- „ 3. *Myxine glutinosa*. Sich umbiegender Lebertubulus ohne Maschenbildung der Gallencapillare; vergl. mit Fig. 46, Taf. XXX. In den Zellen „Nebenkörper“ und kugelige, schwarz gefärbte Einschlüsse. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 600, Original 1 : 900.)
- „ 4. *Myxine glutinosa*. Cytozonale Masche der centralen Gallencapillare. Dieselbe umgiebt Theile von zwei Zellen. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 3.)
- „ 5. *Anguilla vulgaris*. Vasozone Maschen der Gallencapillaren. (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 650, Original 1 : 975.)
- „ 6. *Anguilla vulgaris*. Lebertubulus im Querschnitt. (Fixirung mit S. E.; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1 : 870, Original 1 : 1300.)
- „ 7. *Anguilla vulgaris*. Lebertubulus in Seitenansicht. Centralcapillare mit einer winzigen Seitencapillare. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 6.)
- „ 8. *Proteus anguineus*. Querschnitt eines Lebertubulus, aus nur zwei Zellen bestehend. Centralcapillare mit mehreren kurzen Seitencapillaren. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 400, Original 1 : 600.)
- „ 9. *Proteus anguineus*. Uebersichtsbild. Leberzellen weiss, Blutkörperchen hellgrau, Pigmentwanderzellen dunkelgrau gezeichnet. (Schnittdicke 20  $\mu$ ; Färbung: Häkalaun-Eosin; Vergr. 1 : 148, Original 1 : 222.)
- „ 10. *Proteus anguineus*. Seitencapillare, welche anscheinend in die rechts liegende Leberzelle eindringt. (Fixirung mit S. E.; Färbung mit Häkalaun-Eosin; Vergr. 1 : 870, Original 1 : 1300.)
- „ 11. *Proteus anguineus*. Lebertubulus mit anscheinend den Zellleib der Leberzellen durchsetzender Centralcapillare in Seitenansicht. Die Querschnitte der Gallencapillaren liegen sämmtlich auf den Zellgrenzen. Im Inneren mancher Zellen schwarz gefärbte, kugelige Einschlüsse. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 8.)
- „ 12. *Ichthyophis glutinosa*. Lebertubuli, Gefässe und Pigmentzellen. (Fixirung mit Chromsäure; Färbung: Häkalaun-Saffranin; Vergr. 1 : 400, Original 1 : 600.)
- „ 13. *Salamandra maculosa*. Larve von weniger als 37 mm Länge (genaue Grösse unbekannt). Centralcapillare ohne Seitenäste. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Karmin-Bleu de Lyon; Vergr. 1 : 600, Original 1 : 900.)
- „ 14. *Salamandra maculosa*. Larve von 37 mm Länge. Cytozonale Gallencapillarmasche. Der Zellkern liegt erheblich tiefer als der grösste Theil der Masche. (Fixirung mit FLEMMING'scher Flüssigkeit; Färbung: Häkalaun-Eosin; Vergr. 1 : 870, Original 1 : 1300.)
- „ 15. *Salamandra maculosa*. Larve von 37 mm Länge. Zahlreiche Querschnitte von Gallencapillaren, die auf den Zellgrenzen liegen. Einige der Leberzellen werden an mehreren Stellen von Gallencapillaren berührt. (Fixirung wie bei Fig. 14; Färbung: Häkalaun-Saffranin; Vergr. 1 : 600, Original 1 : 900.)
- „ 16. *Salamandra maculosa*. Winterleber vom ausgewachsenen Thier. Zellplatte mit unregelmässig vertheilten Gallencapillaren. Die punktiert gezeichneten Capillaren sind aus den beiden vorhergehenden und dem folgenden Schnitt der Serie in die Zeichnung eingetragen. Schnittdicke 5  $\mu$ . (Fixirung mit S. E.; Färbung mit Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 200, Original 1 : 300.)
- „ 17. *Siredon pisciformis*. Gallencapillarnetze von verschiedener Grösse. Die kleineren stehen dem Umfang der Leberzellen an Durchmesser erheblich nach (vergl. mit Fig. 23, Taf. XXVIII). (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 600, Original 1 : 900.)
- „ 18. *Rana fusca*. Cytozonale Netze der Gallencapillaren. (Chromsilberimprägnation; Vergr. wie bei Fig. 17.)
- „ 19. *Rana fusca*. Vasozone Netze der Gallencapillaren. (Behandlung und Vergr. wie bei Fig. 18.)
- „ 20. *Rana fusca*. Vasozone Lebertubulus. Die Gefässwand ist verhältnissmässig dick. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 600, Original 1 : 900.)

Fig. 2, 10 und 14 sind in demselben Maassstab gezeichnet, um das Verhältniss der Weite der Gallencapillaren bei *Myxine*, *Proteus* und *Salamandra* zu zeigen.











Tafel XXVIII.

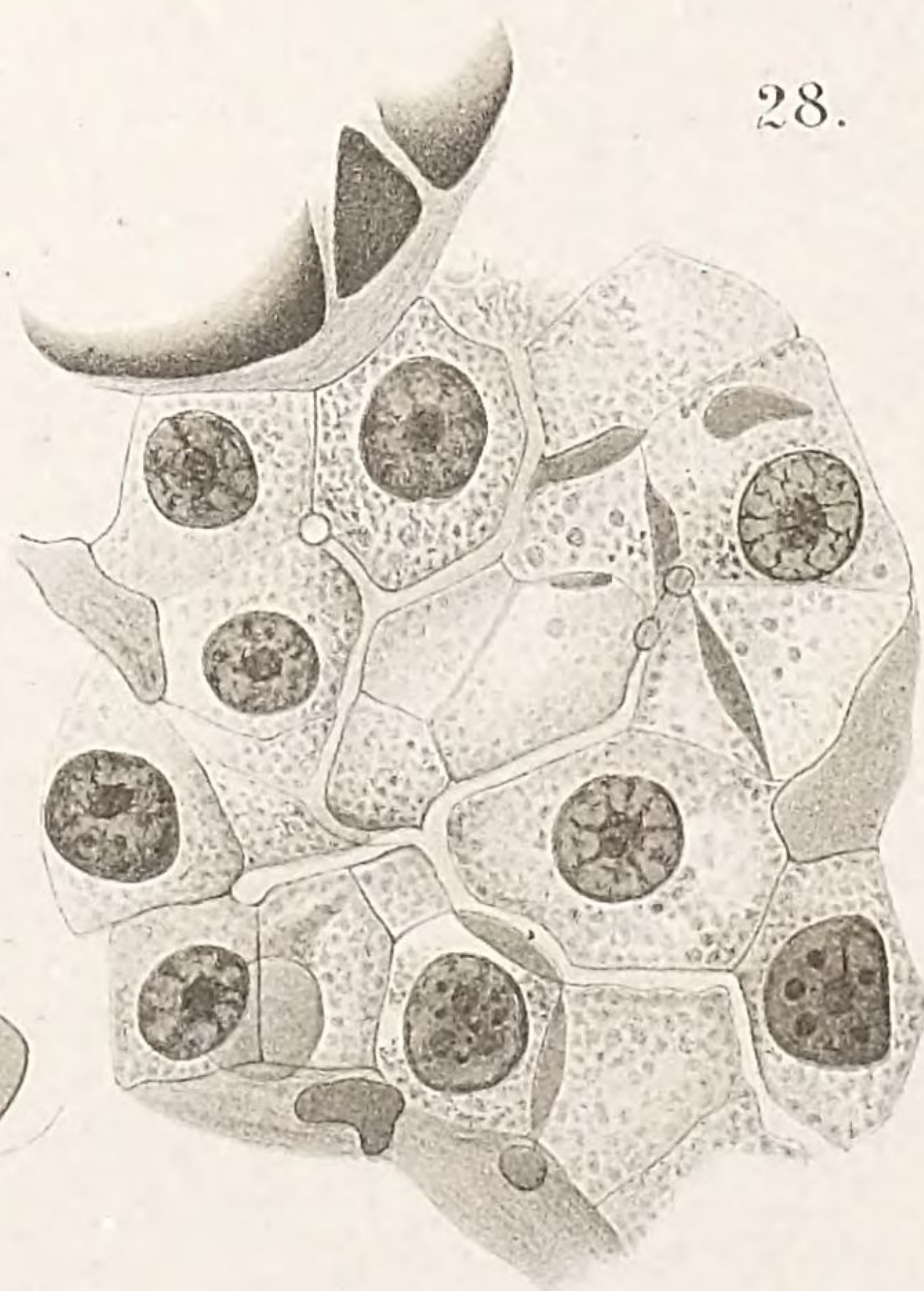
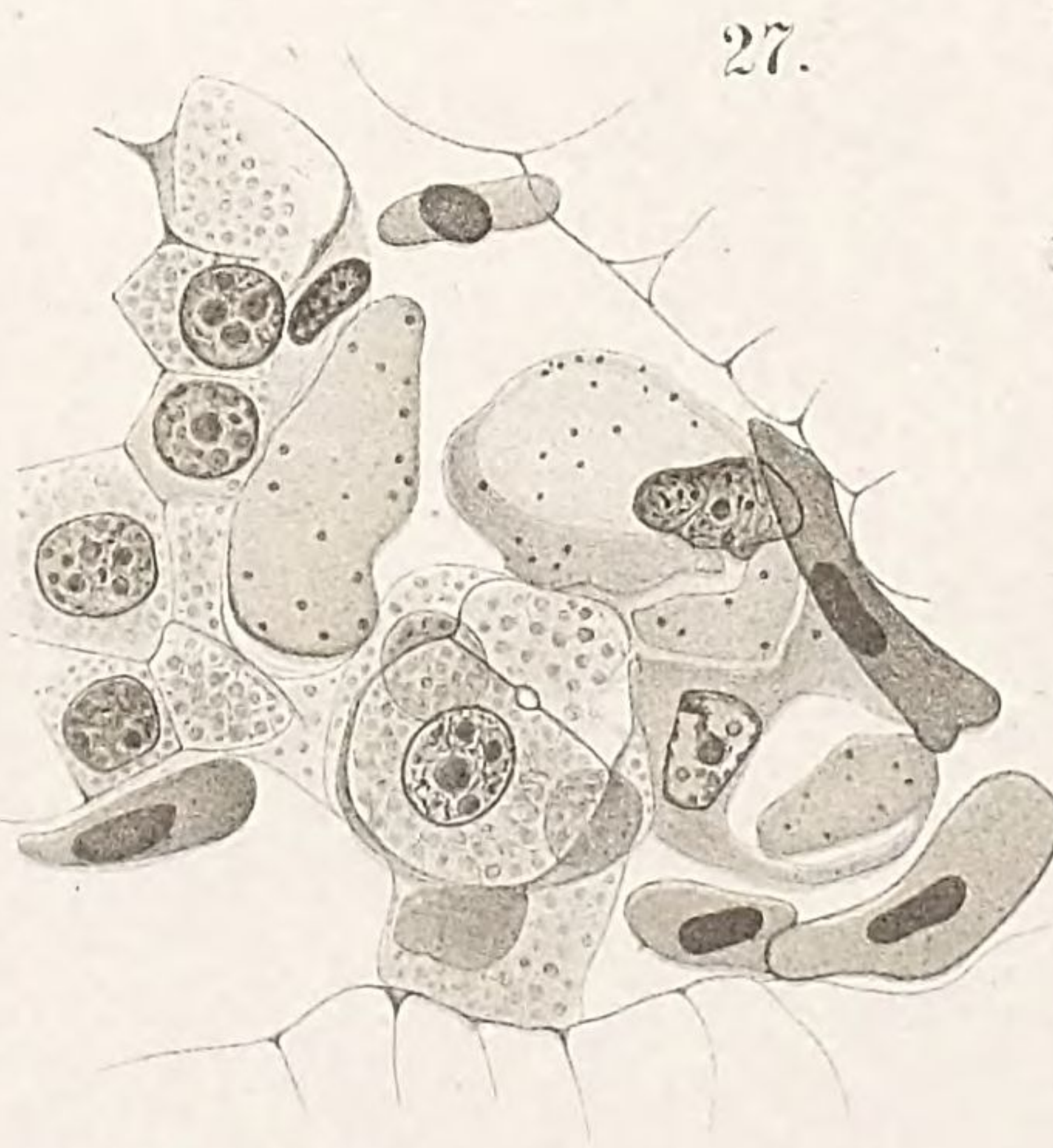
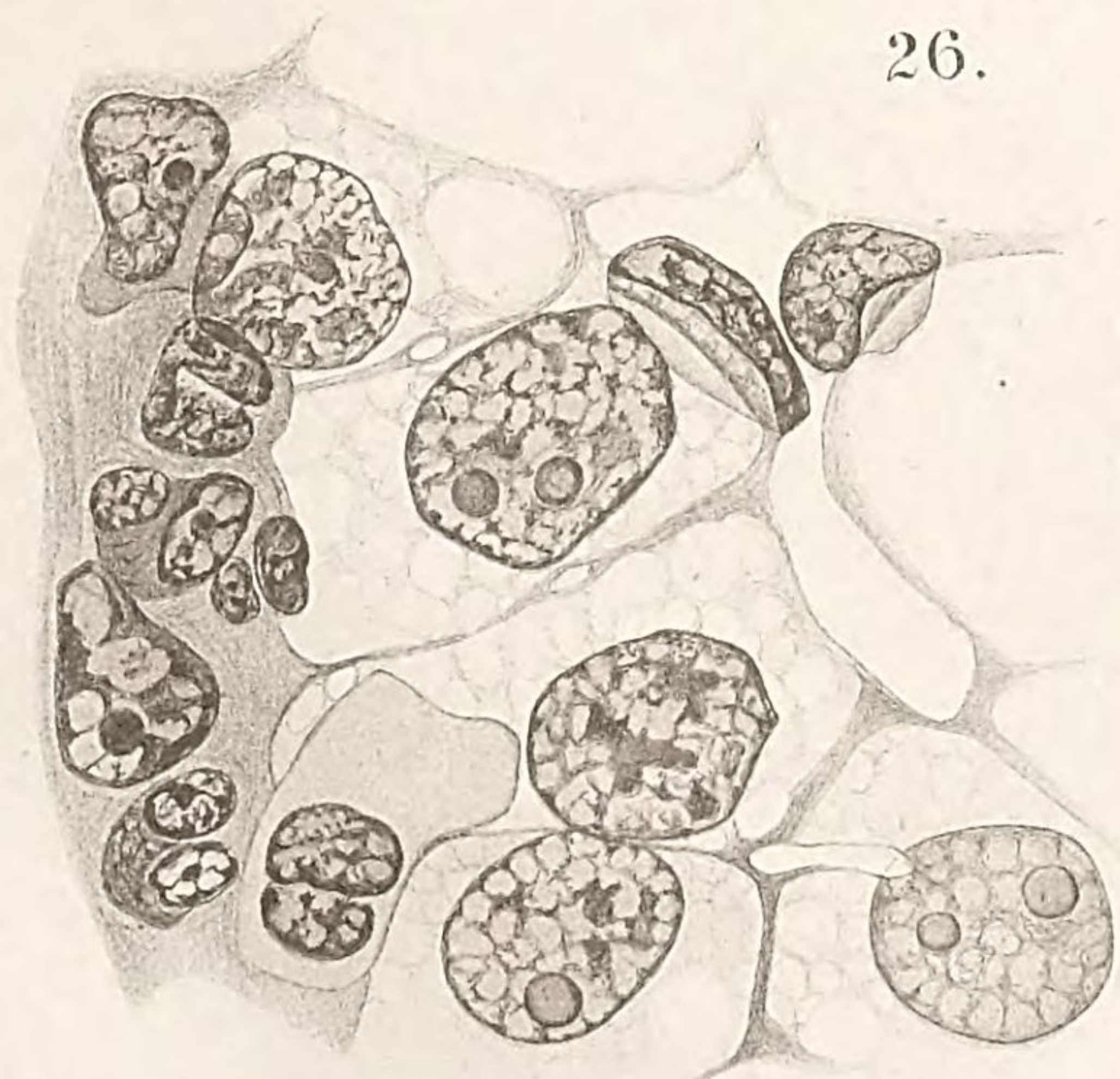
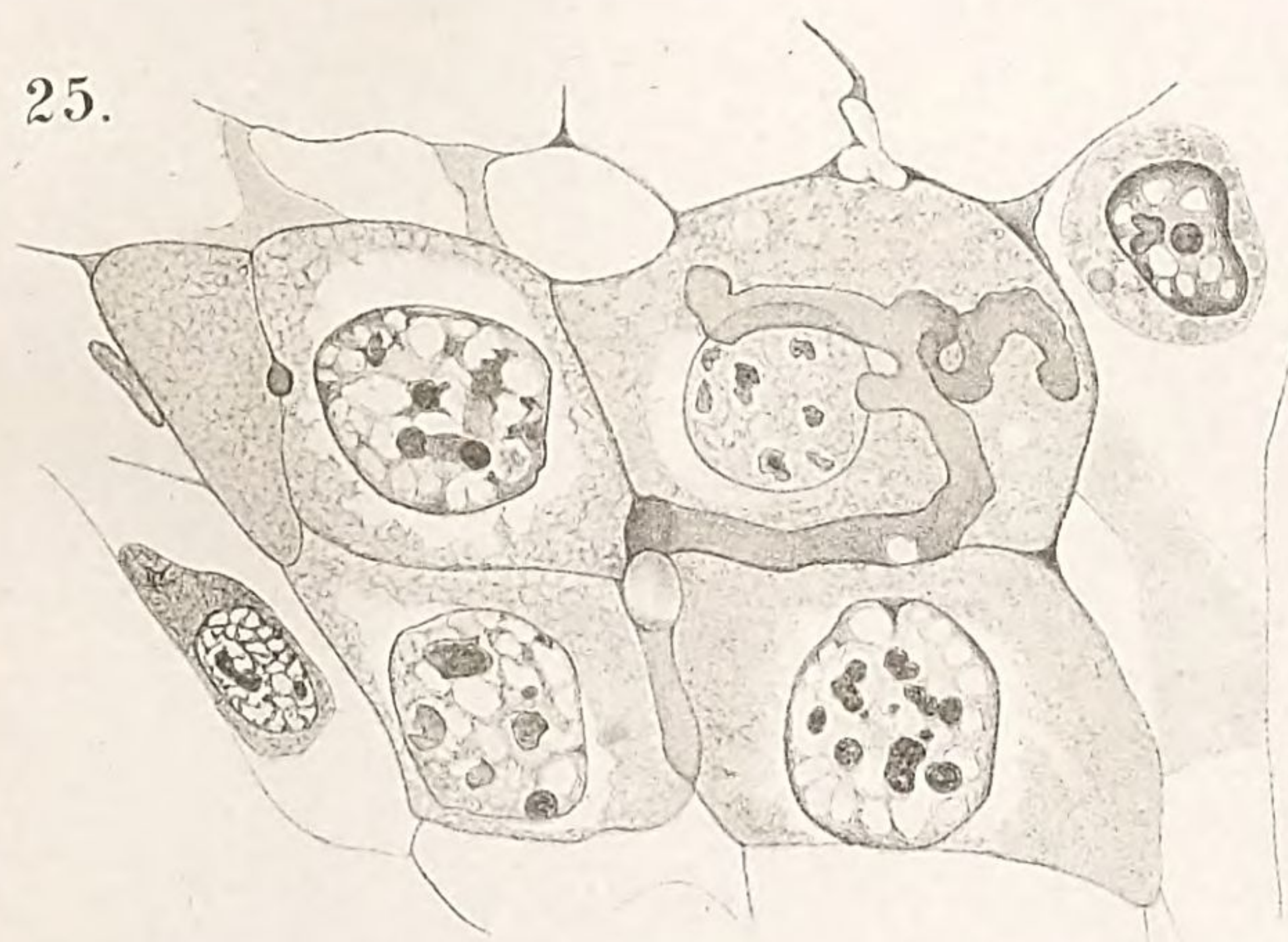
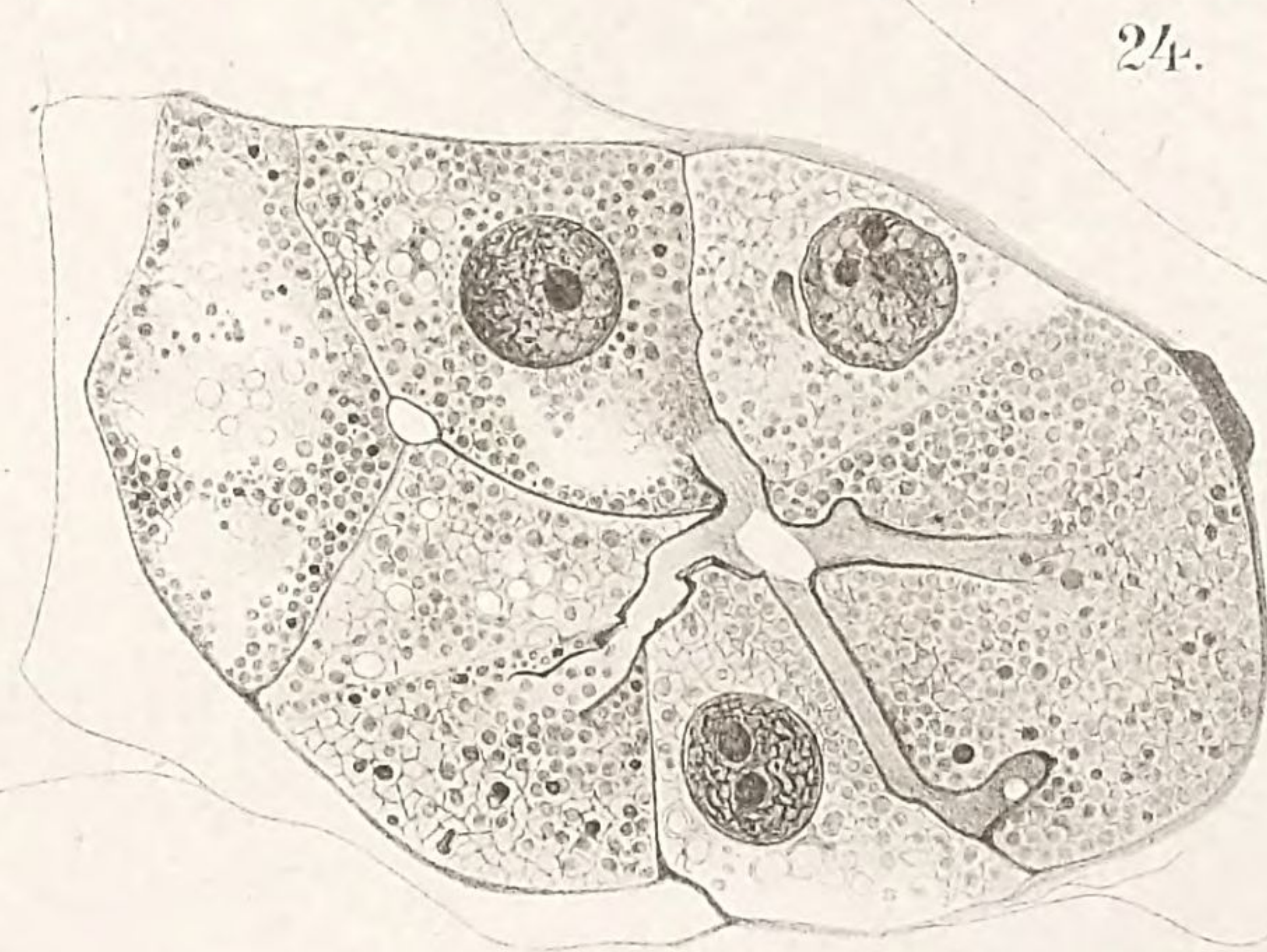
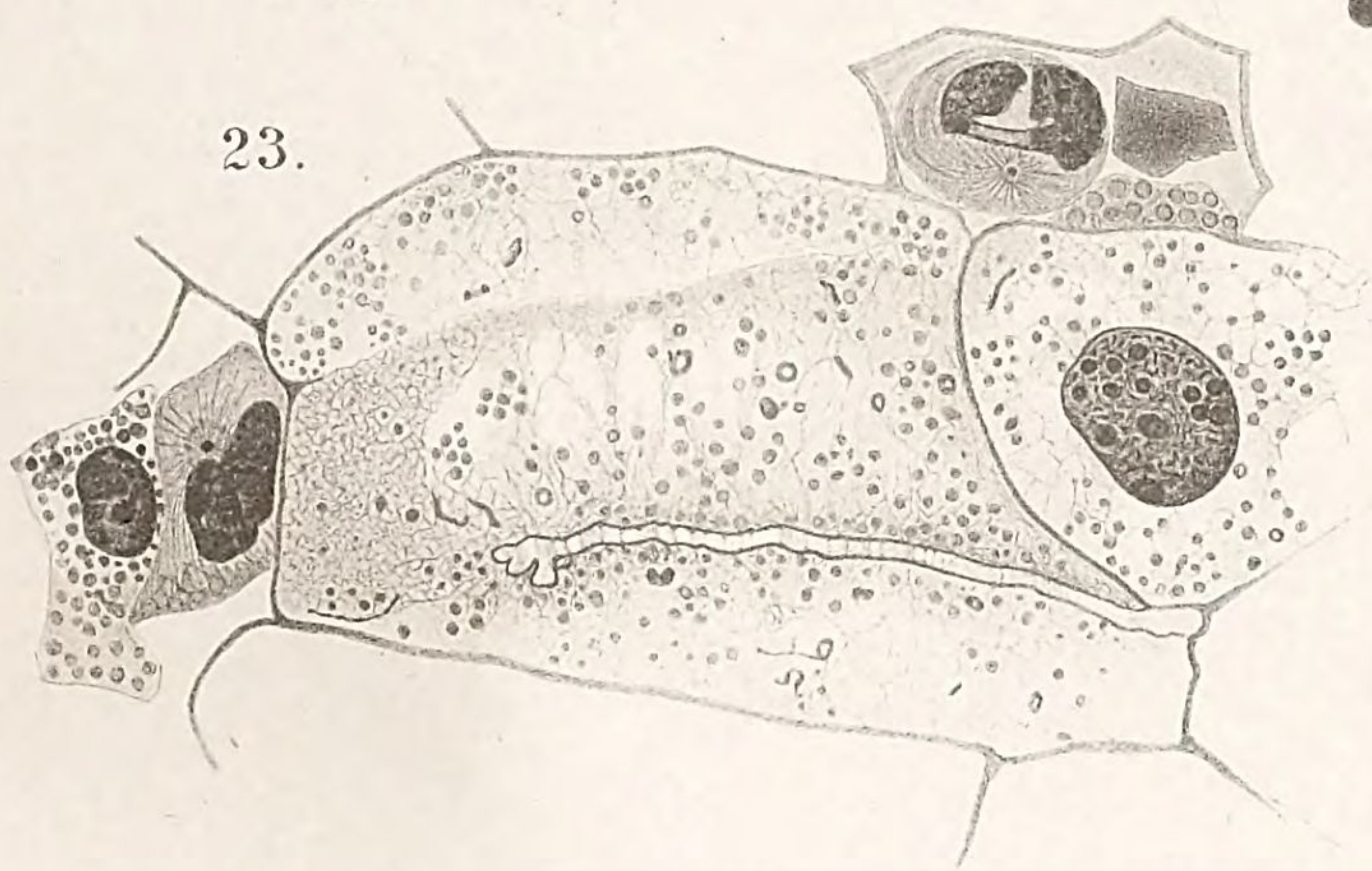
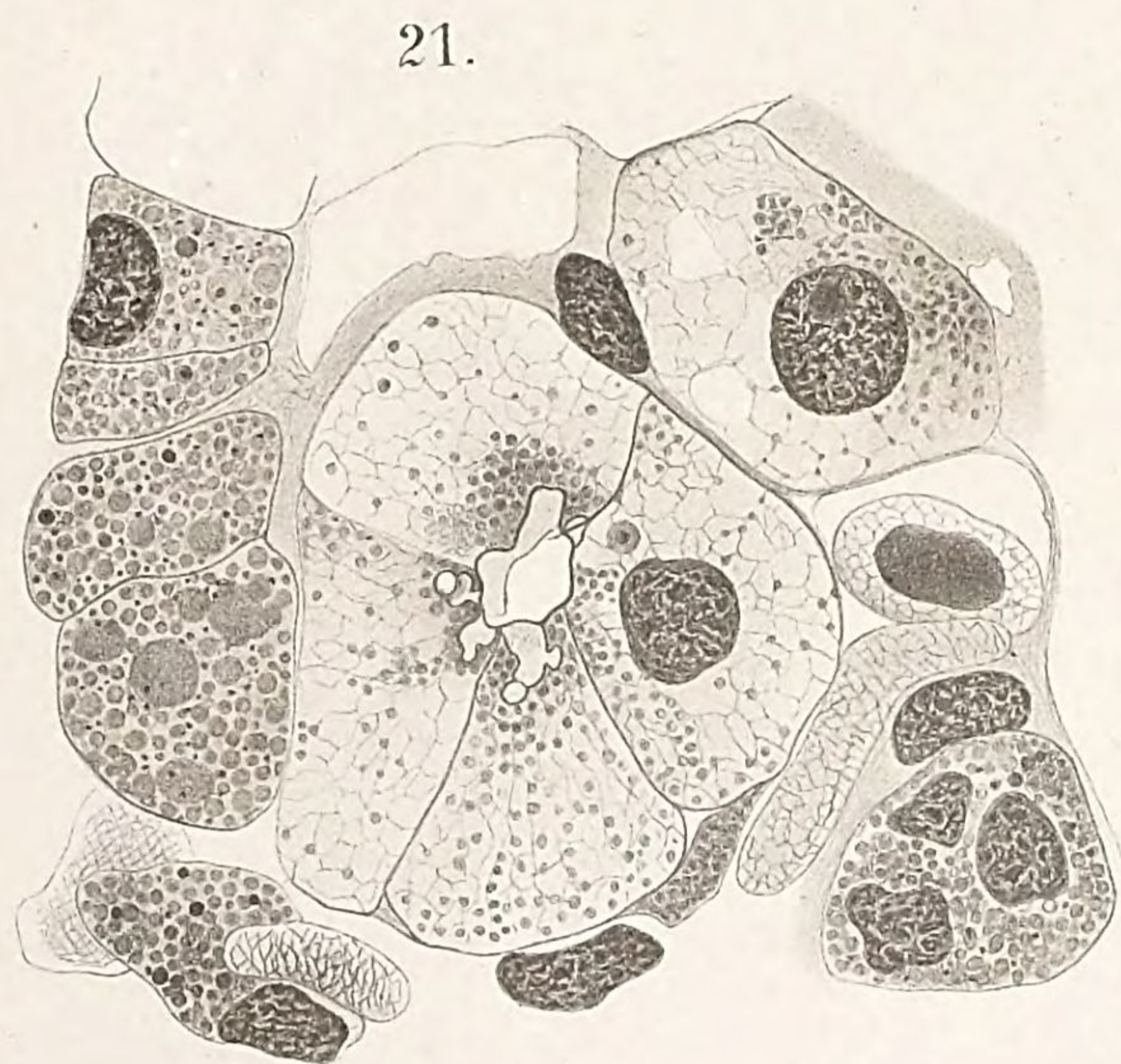


## Tafel XXVIII.

Alle Figuren sind mit Hülfe des Prismas bei einem Abstand des Zeichenbretts von 30—32 cm und bei Anwendung des ZEISS'schen apochrom. Obj. 2 mm Apert. 1,30, mit homogener Immersion gezeichnet und mit Ausnahme von Fig. 22 (Contourzeichnung) in allen Details möglichst naturgetreu wiedergegeben.

- Fig. 21. *Proteus anguineus*. Querschnitt durch einen Lebertubulus. Centralcapillare mit verschieden geformten, seitlichen Ausbuchtungen. Bindegewebszellen, Erythrocyten und Pigmentzellen in der Umgebung des Tubulus. An der rechten Seite liegt zwischen den rothen Blutkörperchen und der polynucleären Pigmentzelle ein Bindegewebskern. (Fixirung mit Sublimatessigsäure [S. E.]; Färbung: Bordeaux R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1:600.)
- „ 22. *Proteus anguineus*. Reconstruction zweier Schnitte von 20  $\mu$  Dicke, siehe Text S. 322. Zwei cytonale Maschen, von denen die kleinere ganz in dem unteren Schnitt lag, während die grössere durch beide Schnitte sich erstreckte. Die Kerne und Zellcontouren sind um so dunkler gezeichnet, je näher sie dem Auge des Beschauers liegen. Ein sehr hoch gelegener Kern im Centrum der Figur ist nicht ausschattirt, um die darunter liegenden Theile nicht zu verdecken. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Hämalun-Eosin; Vergr. 1:600.)
- „ 23. *Siredon pisciformis*. Blind endigende Seitencapillare mit Ausbuchtungen am Ende. Quere Streifen an verschiedenen Stellen der Capillare sehr deutlich. Die Capillare ist flächenständig. Im Innern der Leberzelle Ringgranula. (Fixirung mit Sublimatformol; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1:900.)
- „ 24. *Salamandra maculosa*. Winterleber des ausgewachsenen Thieres. Schrägschnitt eines Lebertubulus. Kantenständige Central- und flächenständige Seitencapillaren. Die rechts unten gelegene Seitencapillare geht mit ihrem Ende von einer in der Richtung der optischen Axe gelegenen zu einer senkrecht zu derselben stehenden Wand derselben Zelle über. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1:600.)
- „ 25. *Salamandra maculosa*. Larve von 37 mm Länge. Verzweigte Seitencapillare. (Fixirung mit FLEMMING'scher Flüssigkeit; Färbung: Hämalun-Saffranin; Vergr. 1:900.)
- „ 26. *Salamandra maculosa*. Larve von weniger als 37 mm Länge (genaue Grösse unbekannt). Kurze, flächenständige Seitencapillaren theils quer geschnitten, theils von der Seite gesehen. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Karmin-Bleu de Lyon; Vergr. 1:900.)
- „ 27. *Rana fusca*. Querschnitt eines zweizelligen Lebertubulus. Die Centralcapillare ist flächenständig. In der Umgebung des Leberschlauches Erythrocyten und Pigmentzellen mit ausnahmsweise geringem Pigmentgehalt. In einer der letzteren ein wurstförmiger Kern. (Fixirung S. E.; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1:600.)
- „ 28. Zellplatte aus der Leber von *Rana fusca*. In den Zellen längliche Nebenkörper. (Fixirung und Färbung wie bei der vorigen Figur; Vergr. 1:1300.)











Tafel XXIX.

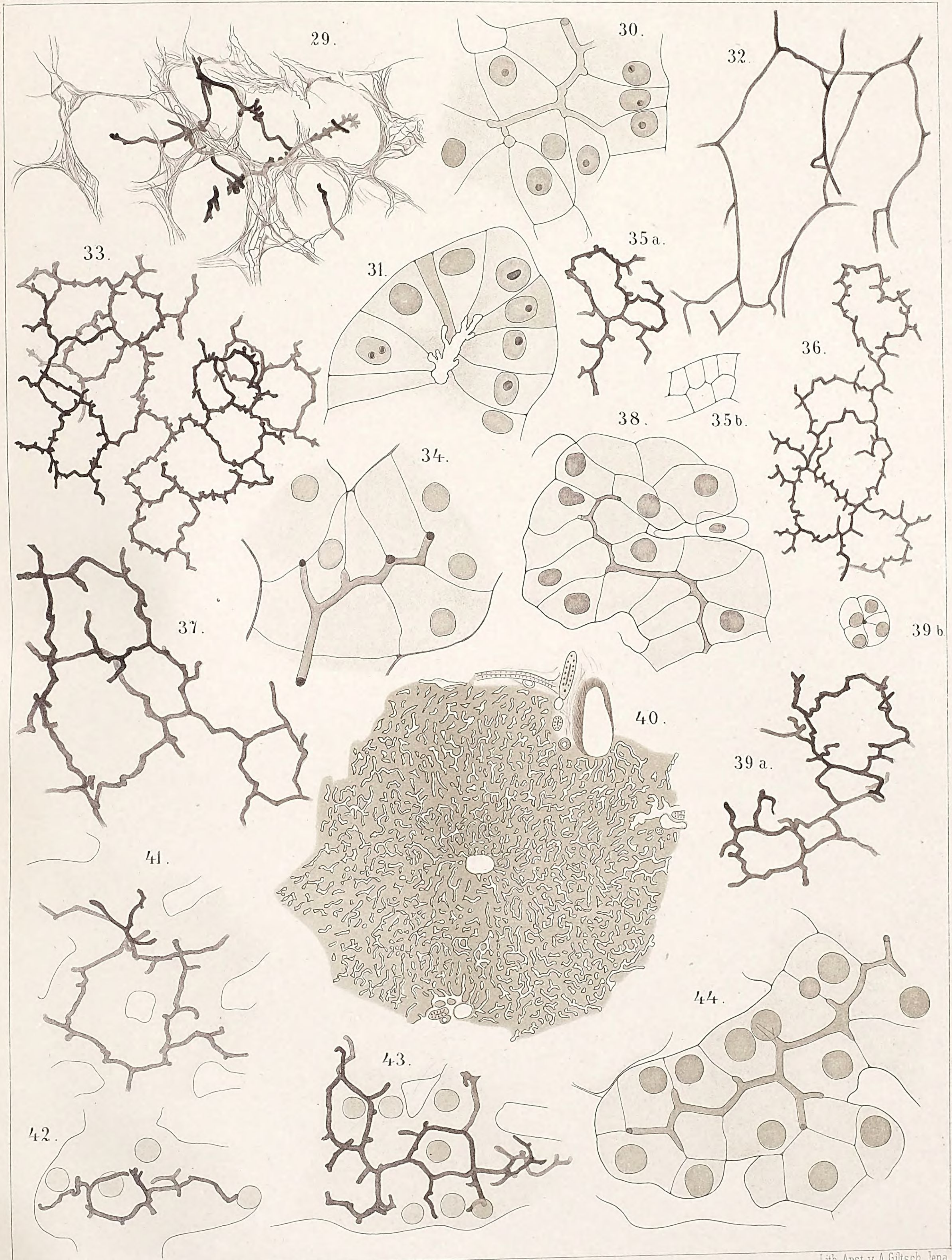


## Tafel XXIX.

Sämtliche Figuren dieser Tafel sind auf  $\frac{3}{4}$  der ursprünglichen Grösse der Originalzeichnungen verkleinert. Letztere wurden mit Hülfe des Zeichenprismas genau aufgezeichnet.

- Fig. 29. *Platydictylus mauritanicus*. Eine Gallencapillarmasche und ein dichter Filz von Gitterfasern, welche die Lebertubuli umgeben. (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 480, Original 1 : 650.)
- „ 30. *Platydictylus mauritanicus*. Centralcapillare mit kurzen, seitlichen Ausstülpungen. (Fixirung mit Sublimatformol; Färbung: Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 975, Original 1 : 1300.)
- „ 31. *Platydictylus mauritanicus*. Embryo von 3 mm Länge. Centralcapillare mit zahlreichen seitlichen, blinden Ausläufern. (Fixirung mit Pikrinsublimat [RABL]; Färbung: Häkalaun-Eosin; Vergr. 1 : 870, Original 1 : 1300.)
- „ 32. *Gongylus ocellatus*. Gallencapillarmasche. (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 450, Original 1600.)
- „ 33. *Varanus griseus*. Gallencapillarnetz. (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 490, Original 1 : 650.)
- „ 34. *Varanus griseus*. Central- und Seitencapillare. (Fixirung mit Sublimatessigsäure; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1 : 1425, Original 1 : 1900.)
- „ 35. *Lacerta agilis*. Fig. 35 a stellt zwei Gallencapillarmaschen dar, von welchen die kleinere einen geringeren Durchmesser hat als der in Fig. 35 b gezeichnete Lebertubulus (35 a Chromsilberimprägnation; 35 b Fixirung mit S. E.; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1 : 340, Original 1 : 450.)
- „ 36. *Lacerta agilis*. Gallencapillarnetz. (Chromsilberimprägnation; Vergr. wie bei Fig. 35.)
- „ 37. *Anguis fragilis*. Gallencapillarnetz. (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 490, Original 1 : 650.)
- „ 38. *Anguis fragilis*. Centralcapillare von verschiedener Weite, mit zipfligen Ausbuchtungen. (Fixirung mit Sublimatformol; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 975, Original 1 : 1300.)
- „ 39. *Zamenis viridiflavus*. Gallencapillarmaschen. Die kleinste hat einen geringeren Durchmesser als der in Fig. 39 b dargestellte Querschnitt eines Lebertubulus. (39 a Chromsilberimprägnation; 39 b Fixirung mit S. F.; Färbung: Bordeaux-R.-Hämatoxylin; Vergr. 1 : 490, Original 1 : 650.)
- „ 40. *Echidna aculeata*. Querschnitt eines Leberläppchens. Genaue Contourzeichnung. Die Gefässe sind hell, die Leberzellen dunkel gehalten. (Fixirung mit FLEMMING'scher Flüssigkeit; Färbung: Häkalaun-Eosin; Vergr. 1 : 50, Original 1 : 66.)
- „ 41. *Echidna aculeata*. Vasozone Gallencapillarmasche. (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 715, Original 1 : 950.)
- „ 42. *Echidna aculeata*. Blind endigende Gallencapillaren, welche keine Verschmelzung zu einer Masche erkennen lassen. (Wie bei Fig. 41.)
- „ 43. *Echidna aculeata*. Cytozone Gallencapillarmaschen. (Wie bei Fig. 41.)
- „ 44. *Echidna aculeata*. Lebertubulus mit Central- und Seitencapillaren. (Fixirung mit FLEMMING'scher Flüssigkeit; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 975, Original 1 : 1300.)











# Tafel XXX.

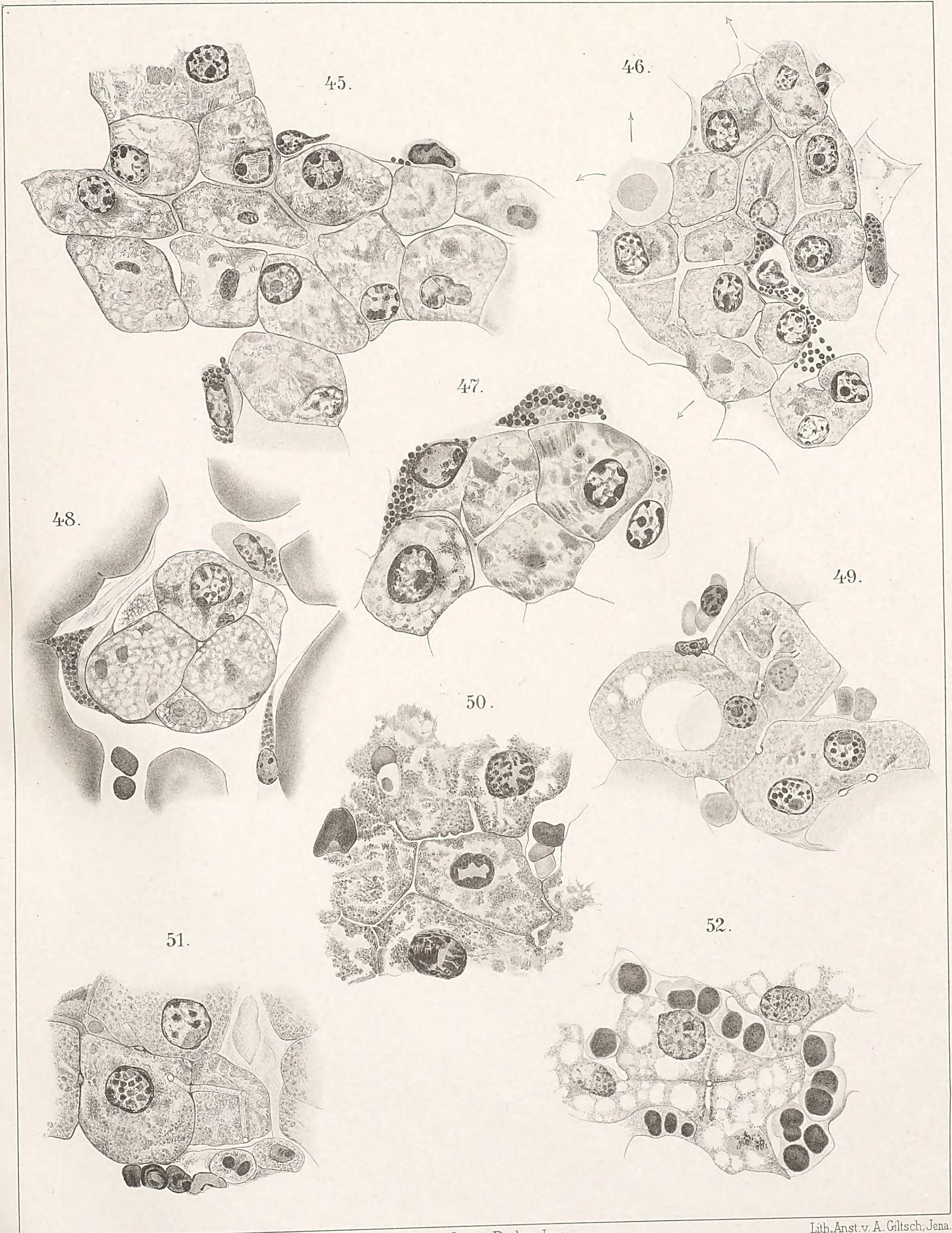


## Tafel XXX.

Sämmtliche Figuren sind bei Anwendung der ZEISS'schen Apochromate 2 mm oder 3 mm mit homogener Immersion und mit Hülfe des Zeichenprismas bei einem Abstand des Zeichenbretts von 30—32 cm mit allen Details möglichst naturgetreu gezeichnet.

- Fig. 45. *Echidna aculeata*. Centrotubuläre Gallencapillarmasche am Vereinigungspunkt mehrerer Lebertubuli. (Fixirung mit FLEMMING'scher Flüssigkeit; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 1300.)
- „ 46. *Echidna aculeata*. Ein Lebertubulus windet sich um ein Blutgefäss herum. In letzterem liegen schwarz gefärbte Körner zum Theil frei, zum Theil in nächster Nachbarschaft eines Leukocytenkernes. Die Seitencapillaren nähern sich dem Blutgefäss bis auf kurze Entfernung. (Behandlung wie bei Fig. 45; Vergr. 1 : 1300.)
- „ 47. *Echidna aculeata*. Mit schwarz gefärbten Granulis beladene Leukocyten an der Peripherie des Lebertubulus. (Behandlung wie bei Fig. 45; Vergr. 1 : 1900.)
- „ 48. *Echidna aculeata*. Querschnitt eines Lebertubulus. (Behandlung wie bei Fig. 45; Vergr. 1 : 1300.)
- „ 49. *Homo sapiens*. Kreuzung von Gallencapillaren auf der Fläche der oberen Leberzelle. (Fixirung mit Sublimatformol; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 1300.)
- „ 50. *Mus musculus*. Gallencapillaren mit seitlichen, zipfelförmigen Ausbuchtungen. (Fixirung mit Sublimatessigsäure; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 1900.)
- „ 51. *Sus scrofa*. Mittlere Zelle an drei Flächen von Gallencapillaren berührt, an der vierten und zwei Kanten von Gefässen. (Fixirung, Färbung und Vergrößerung wie bei Fig. 50.)
- „ 52. *Lepus cuniculus*. Fötus, im Augenblick der Geburt getödtet. Stark fetthaltige Leberzellen mit undeutlichen Zellgrenzen. Kernhaltige Erythrocyten. Flächenständige Gallencapillare. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 1300.)
-











Tafel XXXI.

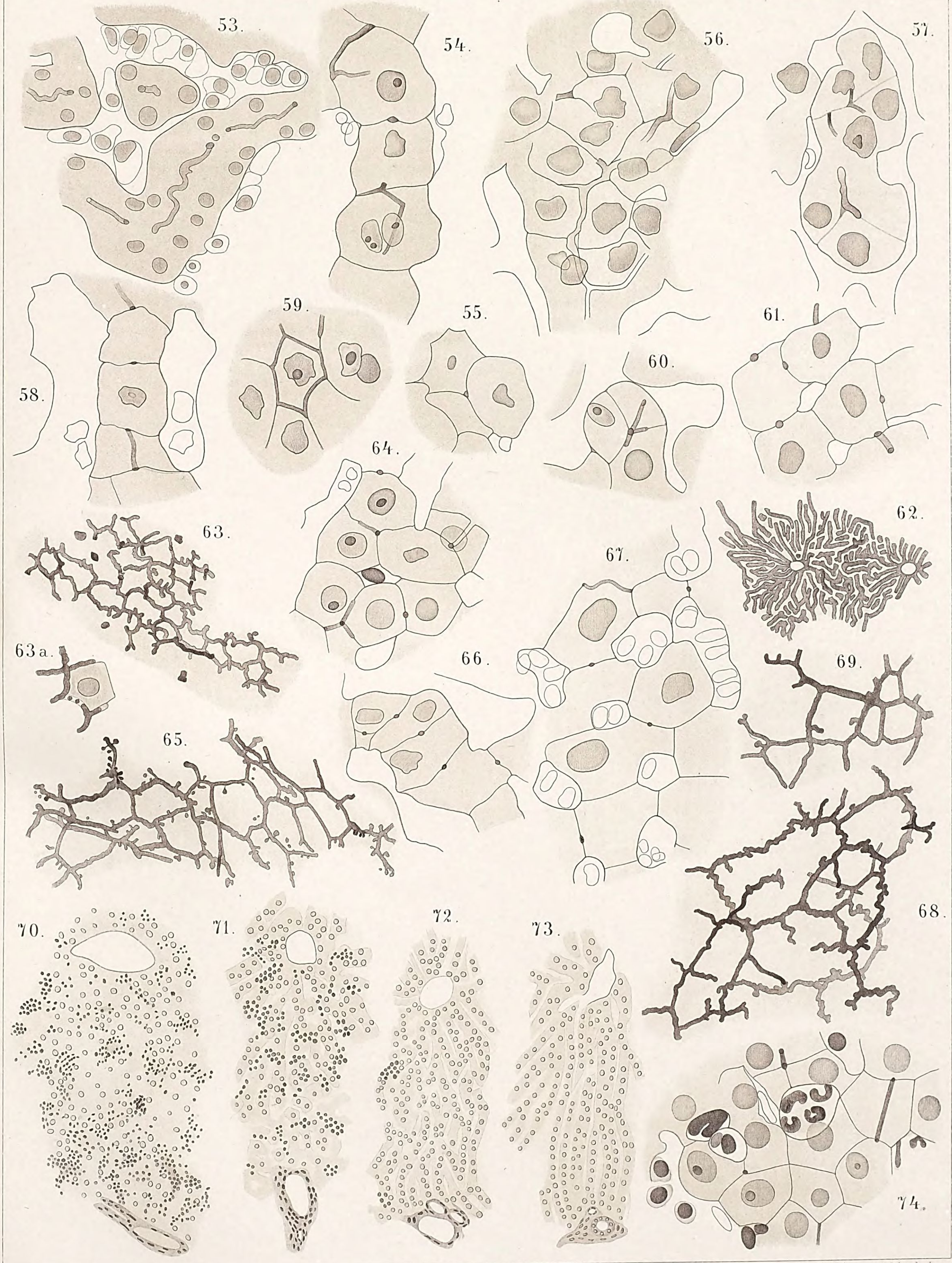


## Tafel XXXI.

Alle Zeichnungen sind, soweit nichts Anderes bemerkt ist, in ihren Contouren mit Hülfe des Zeichenprismas genau aufgezeichnet, aber (mit Ausnahme von Fig. 63, 65, 68 und 69) im Detail schematisch behandelt. Sie sind sämtlich gegenüber den Originalzeichnungen auf  $\frac{3}{4}$  der Grösse letzterer verkleinert.

- Fig. 53. *Echidna aculeata*. Beuteljungen von 11 cm Länge (Schwanz—Nasenspitze). Lebertubuli mit Centralcapillare. In den Blutgefässen kernhaltige Erythrocyten. (Fixirung mit Pikrinsublimatessigsäure; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch.)
- „ 54. *Ornithorhynchus anatinus*. Leberzellenbalken mit flächenständigen Gallencapillaren. (Fixirung mit Pikrinsublimatessigsäure; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1 : 975, Original 1 : 1300.)
- „ 55. *Ornithorhynchus anatinus*. Kantenständige Gallencapillare. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 54.)
- „ 56. *Trichosurus vulpecula*. Gallencapillaren, die zum grossen Theil kantenständig sind, aber auch auf die Flächen der Leberzellen ausbiegen. Mehrere Zellen werden von zwei Gallencapillaren berührt. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 54.)
- „ 57. *Trichosurus vulpecula*. Zellcontouren nicht überall deutlich. Im unteren Theil der Figur eine Gallencapillare central gelegen, im oberen mehrere Gallencapillaren in Berührung mit einer Zelle. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 54.)
- „ 58. *Dasyurus*. Leberbalken mit flächenständigen Gallencapillaren. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 54.)
- „ 59. *Dasyurus*. Cytozonale Masche der Gallencapillaren. (Fixirung, Färbung, Vergr. wie bei Fig. 54.)
- „ 60. *Dasyurus*. Kantenständige Gallencapillare im Querschnitt. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 54.)
- „ 61. *Phascolarctus cinereus*. Jede Leberzelle steht mit flächenständigen Gallencapillaren und mehreren Blutcapillaren in Berührung. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 54.)
- „ 62. *Phascolarctus cinereus*. Querschnitt durch zwei Leberläppchen. Die Leberzellenbalken sind dunkel, die Gefässcapillaren hell gehalten. (Fixirung und Färbung wie bei Fig. 54; Vergr. 1 : 50, Original 1 : 66.)
- „ 63. *Erinaceus europaeus*. Gallencapillarnetz. (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 650, Original 1 : 867.)
- „ 63a. *Erinaceus europaeus*. Unvollständige Imprägnation. (Chromsilberimprägnation; Fixirung nach KALLIUS; Färbung: Hämalun-Eosin; ohne Zeichenapparat entworfen.)
- „ 64. *Erinaceus europaeus*. Gallencapillaren kanten- und flächenständig. (Fixirung mit Sublimatessigsäure; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1 : 975, Original 1 : 1300.)
- „ 65. *Canis familiaris*. Gallencapillaren netzförmig verbunden, mit zahlreichen, tropfenförmigen Anhängen. (Chromsilberimprägnation; Vergr. 1 : 675, Original 1 : 900.)
- „ 66. *Canis familiaris*. Gallencapillaren flächenständig. (Fixirung mit S. E., Färbung: Bordeaux-R.-Hämatoxylin; Vergr. 1 : 975, Original 1 : 1300.)
- „ 67. *Mus musculus*. Gallencapillaren flächenständig. Unterste Zelle an vier Kanten mit Blutcapillaren in Berührung. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 66.)
- „ 68. *Mus musculus*. Gallencapillarnetz. (Chromsilberimprägnation; Vergr. wie bei Fig. 66.)
- „ 69. *Sus scrofa*. Gallencapillarnetz. (Wie bei Fig. 68.)
- „ 70. *Lepus cuniculus*. Fötus, während der Geburt getödtet.
- „ 71. „ „ 2 Tage altes Thier.
- „ 72. „ „ 9 „ „ „
- „ 73. „ „ 39 „ „ „
- Fig. 70—73 | zeigen den Querschnitt einer Centralvene und ein Stück Lebergewebe, welches zwischen diesem und einem benachbarten Pfortader- oder Leberarterienast, also der Peripherie des betreffenden Leberläppchens, liegt. Die schwarzen Kerne gehören zu kernhaltigen Erythrocyten, die grauen zu Leberzellen. (Fixirung mit Sublimatformol; Färbung: Hämalun-Eosin; mit Hülfe des Prismas bei 48facher Vergr. entworfen, also hier im Maassstab 1 : 36.)
- „ 74. *Lepus cuniculus*. Thier im Alter von 2 Tagen und einigen Stunden. Gallencapillaren zum Theil kanten-, zum Theil flächenständig. In den Blutgefässen dunkle Erythrocyten- und Leukocytenkerne. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 66.)











Tafel XXXII.

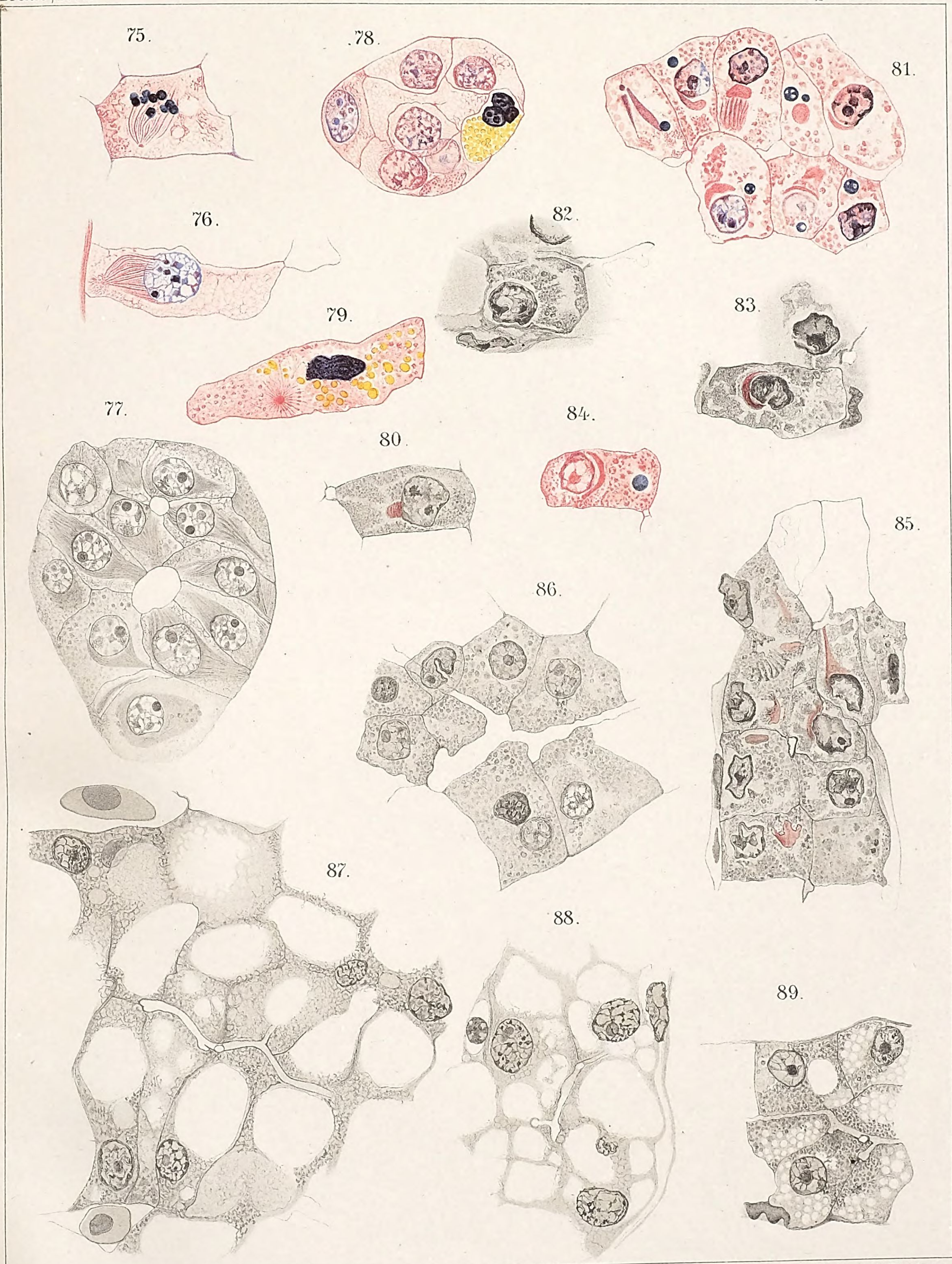


## Tafel XXXII.

Sämtliche Figuren sind mit Hülfe des Zeichenprismas bei einem Abstand des Zeichenbrettes von 30—32 cm und bei Anwendung des ZEISS'schen Apochromaten 2 mm Apert. 1,30, mit homogener Immersion möglichst naturgetreu mit allen Details gezeichnet.

- Fig. 75. *Myxine glutinosa*. Leberzelle mit der Hälfte einer karyokinetischen Spindel. Zugbändchen, welche das Centrosom mit den Chromosomen verbinden, mit dicken Mittelrippen. (Fixirung mit Sublimatessigsäure; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1:1300.)
- „ 76. *Myxine glutinosa*. Leberzelle mit ruhendem Kern. An denselben treten achromatische Fäden heran, unter welchen sich dieselben Zugbändchen wie in der Zelle Fig. 75 finden. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 75.)
- „ 77. *Myxine glutinosa*. Junges Thier (7 cm). Schrägschnitt durch einen Lebertubulus, dessen Centralcapillare getroffen ist. Darüber liegt eine quer getroffene Seitencapillare. Die Zellkerne sind eingebettet in fädig structurirte Körper von spindelförmiger Form. (Fixirung mit FLEMMING'scher Flüssigkeit; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1:900.)
- „ 78. *Proteus anguineus*. Schnitt durch ein Darmgrübchen. Zwischen den Leberzellen liegt eine „Pigmentzelle“ mit eingeschnürtem, gebogenem Kern. (Fixirung mit S. E.; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1:600.)
- „ 79. *Proteus anguineus*. „Pigmentzelle“ aus der Leber. Die Pigmentschollen sind viel spärlicher als in den meisten derartigen Zellen. Infolgedessen ist das Centrosom mit Sphäre und mit Andeutung von concentrischen Ringen in letzterer besonders deutlich zu sehen. (Fixirung und Färbung wie bei Fig. 78; Vergr. 1:1300.)
- „ 80. *Zamenis viridiflavus*. Leberzelle mit „Nebenkörper“ und intracellulären Secretstrassen. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1:1900.)
- „ 81. *Tropidonotus natrix*. Leberzellen mit „Nebenkörpern“ und kugeligen Einschlüssen. (Fixirung mit S. E.; Färbung mit BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1:1900.)
- „ 82. *Tropidonotus natrix*. Intracelluläre Secretstrasse, welche die Zellwand durchbricht und in die Gallencapillare mündet. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Bordeaux-R.-Eisenhämatoxylin; Vergr. 1:1900.)
- „ 83. *Tropidonotus natrix*. Intracelluläre Secretstrasse mit freier Mündung in die Gallencapillare. Nebenkörper. (Fixirung, Färbung, Vergrößerung wie bei Fig. 82.)
- „ 84. *Tropidonotus natrix*. Leberzelle mit Nebenkörper und kugeligem Einschluss. (Fixirung und Vergrößerung wie bei Fig. 83; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch.)
- „ 85. *Tropidonotus natrix*. Lebertubulus, welcher der Länge nach dicht über der Centralcapillare getroffen ist. Man sieht die Seitencapillaren im Querschnitt. In den Leberzellen „Nebenkörper“ und Secretstrassen. Der Zellkern der links oben gelegenen Zelle ist durch das Mikrotommesser aus seiner ursprünglichen Lage nach links verschoben. (Fixirung, Färbung, Vergr. wie bei Fig. 82.)
- „ 86. *Varanus griseus*. Centralcapillare mit kurzen Seitencapillaren. Links oben ein Zellkern mit trichterförmiger, tiefer Einstülpung. (Fixirung mit S. E.; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1:1900.)
- „ 87. *Acanthias vulgaris*. Längsschnitt durch einen Lebertubulus. Centralcapillare mit kleiner seitlicher Ausstülpung. Leberzellen mit grossen Fettkugeln angefüllt. (Mit S. E. injicirtes Präparat; Färbung: Hämalan, Orange, Fuchsin; Vergr. 1:900.)
- „ 88. *Spinax niger*. Embryo von 52 mm Länge. Lebertubulus mit Centralcapillare. Zellen stark fettig. (Fixirung mit S. E.; Färbung: Hämalan-Eosin; Vergr. 1:900.)
- „ 89. *Anguilla vulgaris*. Lebertubulus mit Central- und Seitencapillaren. (Fixirung mit S. E.; Färbung: BIONDI's Dreifarbengemisch; Vergr. 1:1300.)











Tafel XXXIII.



Für alle Figuren auf den Tafeln gemeinsame Bezeichnungen:

| Vordere Extremität.                         |                                                                           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>R.</i> Radius                            | <i>h.</i> Hamatum                                                         |
| <i>U.</i> Ulna                              | <i>pp.</i> Praepollex                                                     |
| <i>sc.</i> Scaphoid                         | <i>Mc.</i> 1—5. Metacarpale 1—5                                           |
| <i>l.</i> Lunatum                           | <i>Ph.</i> 1—5. Phalanx (1 <sup>a</sup> ) digiti 1—5                      |
| <i>tr.</i> Triquetrum                       | <i>I—V.</i> Digitus 1—5                                                   |
| <i>pi.</i> Pisiforme                        | <i>s. m.</i> 1—5. Os sesamoideum metacarpo-phalangeum mediale digiti 1—5  |
| <i>c. 1.</i> Multangulare majus (Carpale 1) | <i>s. l.</i> 1—5. Os sesamoideum metacarpo-phalangeum laterale digiti 1—5 |
| <i>c. 2.</i> Multangulare minus (Carpale 2) |                                                                           |
| <i>cap.</i> Capitatum                       |                                                                           |

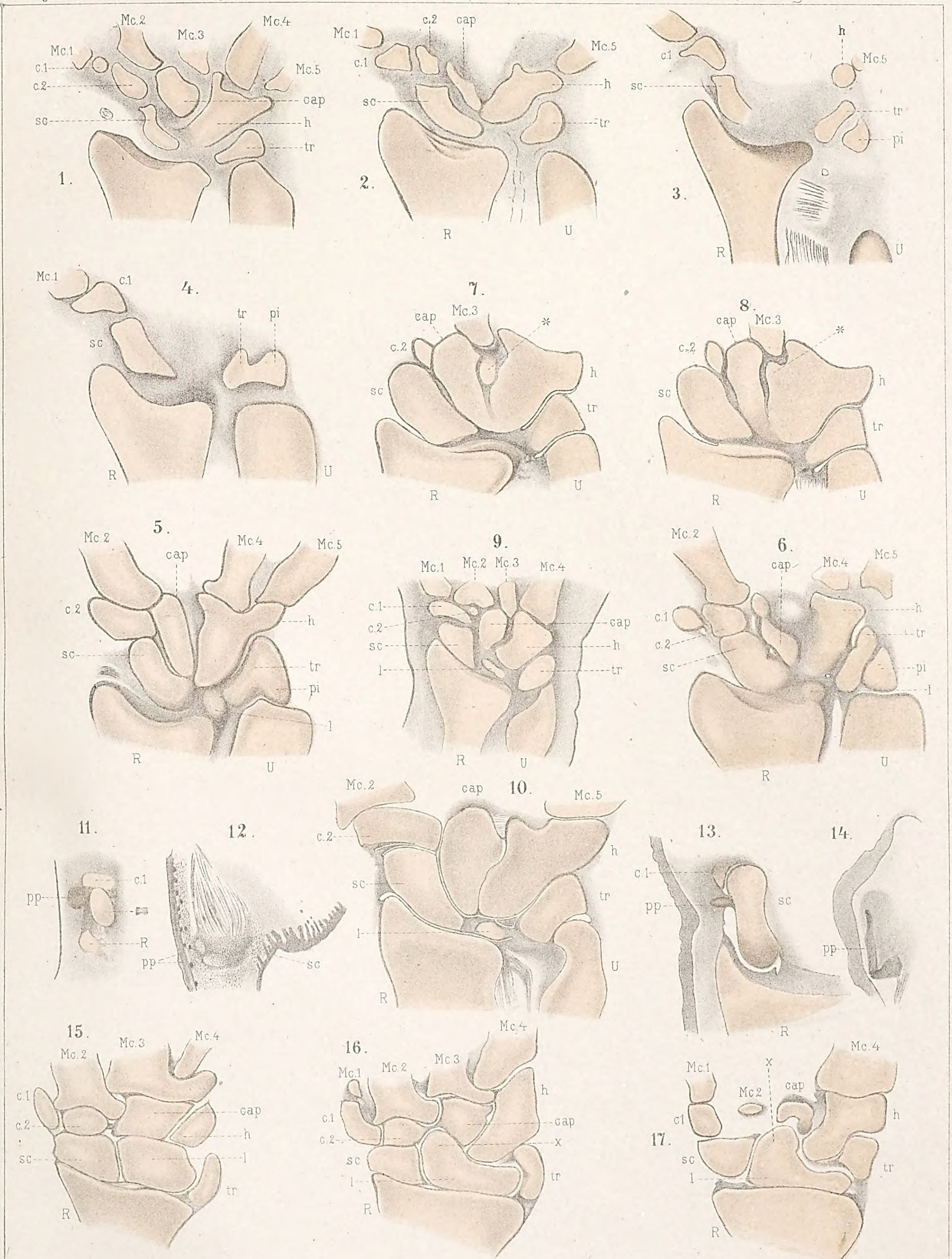
| Hintere Extremität.                                    |                                                                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>T.</i> Tibia                                        | <i>ph.</i> Praehallux                                                     |
| <i>F.</i> Fibula                                       | <i>Mt.</i> 1—5. Metatarsale 1—5                                           |
| <i>as.</i> Astragalus (Talus)                          | <i>Ph.</i> 1—5. Phalanx (1 <sup>a</sup> ) digiti 1—5                      |
| <i>ca.</i> Calcaneum                                   | <i>cp.</i> 4. Cartilago plantaris metatarsi 4                             |
| <i>na.</i> Naviculare                                  | <i>cp.</i> 5. Cartilago plantaris metatarsi 5                             |
| <i>t. 1.</i> Entocuneiforme (Tarsale 1)                | <i>s. m.</i> 1—5. Os sesamoideum metatarso-phalangeum mediale digiti 1—5  |
| <i>t. 2.</i> Mesocuneiforme (Tarsale 2)                | <i>s. l.</i> 1—5. Os sesamoideum metatarso-phalangeum laterale digiti 1—5 |
| <i>t. 3.</i> Ectocuneiforme (Tarsale 3)                | <i>lig. pl.</i> Ligamentum plantare, oder dessen Anlage                   |
| <i>t. 4.</i> Tarsale 4 } Anlagen                       | <i>m. per. l.</i> Tendo musculi peronaei longi                            |
| <i>t. 5.</i> Tarsale 5 }                               | <i>m. per. br.</i> Tendo musculi peronaei brevis                          |
| <i>cu.</i> Cuboideum (Tarsale 4 + 5)                   | <i>m. cont.</i> 4—5. Mm. contrahentes digiti 4 seu 5                      |
| <i>tib.</i> Tuberositas navicularis medialis (Tibiale) | <i>a. p. m.</i> Arteria perforans mesopodii                               |
| <i>ce. 1.</i> Centrale 1 seu tibiale } Anlagen         | <i>s. v. m.</i> Sinus venosus marginalis.                                 |
| <i>ce. 2.</i> Centrale 2 seu fibulare }                |                                                                           |
| <i>t. ca.</i> Tuberositas calcanei; Anlage             |                                                                           |
| <i>trig.</i> Trigonum tarsi                            |                                                                           |

Es wurde bei den einzelnen Figuren meist nicht angegeben, ob sie auf die rechte oder linke Extremität sich beziehen. Ich hielt es für unwesentlich; für die Vergleichung der Bilder ist es nur nöthig, zu wissen, wo der radiale (tibiale) und der ulnare (fibulare) Rand liegen, was leicht zu erkennen ist. Die meisten Bilder betreffen die rechte Extremität und Flächenschnitt-Präparate. Dabei ist zu bemerken, dass, aus technischen Gründen, die Serien von der Hand an der dorsalen Fläche, die vom Fuss an der plantaren Fläche beginnen. So entspricht die Stellung der Theile in den Bildern der vom Rücken betrachteten Hand und dem von der Sohle gesehenen Fuss.

### Tafel XXXIII.

- Fig. 1—3. *Phascolarctus cinereus*. Embryo von 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm, vordere Extremität. Schnitte 34, 40 und 45 der Serie (Schnittdicke 15  $\mu$ ) in dorso-palmarer Folge. Capitatum bereits mit Hamatum verbunden, sonst alle Stücke des Carpus noch frei. 40 : 1.
- „ 4. *Phascolarctus cinereus*. Embryo von 14<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm, vordere Extremität. Der Schnitt zeigt die Verwachsung von Triquetrum und Pisiforme. 40 : 1.
- „ 5, 6. *Phascolarctus cinereus*. Embryo von 14<sup>3</sup>/<sub>4</sub> mm, vordere Extremität. Schnitte 20 und 23 der Serie in dorso-palmarer Folge. Scaphoid, Capitatum und Hamatum basal mit einander verbunden; Triquetrum und Pisiforme noch verschmolzen; ein Rudiment von Lunatum mit dem Radius verbunden. 40 : 1.
- „ 7, 8. *Phascolarctus cinereus*. Beuteljunge von 25 mm; vordere Extremität; zwei auf einander folgende Schnitte. \* Anhang des Hamatum, auf Fig. 7 als besonderes Stück erscheinend.
- „ 9. *Petaurus sciureus*. Beuteljunge von 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm; vordere Extremität. Die Knorpelstücke sind noch durch Bildungsgewebe getrennt. 40 : 1.
- „ 10. *Petaurus sciureus*. Beuteljunge von 31 mm; vordere Extremität; Schnitt Nr. 46. Carpus völlig ausgebildet, mit scharf begrenzten Gelenkspalten. 25 : 1.
- „ 11. Aus derselben Schnittserie wie Fig. 9, die erste Anlage des Praepollex zeigend. 40 : 1.
- „ 12. *Petaurus sciureus* von 25 mm; der Schnitt ist sehr nahe an der vorderen Fläche der Hand geführt; links Epidermis mit Haaranlagen; rechts Epidermis des radialen Tastballens. Doppelte Anlage des Praepollex bereits knorpelig. 40 : 1.
- „ 13, 14. Aus derselben Serie wie Fig. 10. Schnitte 56 und 64. Die Bilder erläutern die definitive Form des jetzt einheitlichen Praepollex und seine Beziehungen zum Scaphoid. 25 : 1.
- „ 15—17. *Perameles obesula*. Beuteljunge von 22 mm; vordere Extremität; Schnitte 21, 31 und 36 der Serie in dorso-palmarer Folge (Schnittdicke 25  $\mu$ ). \* Anhang des Lunatum, welcher einem Centrale 2, d. h. dem Kopf des Capitatum (Triangulare carpi, BARDELEBEN) zu entsprechen scheint. 25 : 1.











Tafel XXXIV.



## Tafel XXXIV.

- Fig. 18. *Phascolarctus cinereus*. Embryo von  $12\frac{1}{2}$  mm; hintere Extremität; 36. Schnitt in planto-dorsaler Folge (Schnittdicke  $15\ \mu$ ). Die als *lig. pl.* bezeichnete Anlage bildet auch zum Theil die Sehne des *M. peroneus longus*. Proximal vom Praehallux erstreckt sich ein Streif von dunklerem Bildungsgewebe, welcher einem Theil der Tibiale-Anlage entspricht. 40 : 1.
- „ 19. Aus derselben Serie; Schnitt 50; besonders die Beziehungen der Anlagen des Talus und Calcaneum zur Tibia und zur Arteria perforans darstellend. 40 : 1.
- „ 20. Aus derselben Serie; Schnitt 46; doppelte Anlage des Cuboids. 40 : 1.
- „ 21. *Phascolarctus cinereus*. Embryo von  $14\frac{1}{2}$  mm; hintere Extremität; 15. Schnitt der Serie in planto-dorsaler Folge (Schnittdicke  $20\ \mu$ ). Die Sehne des *M. tibialis post.* ist aus einem anderen Schnitt hineingezeichnet. 40 : 1.

*m. fl. l.* Musculus flexor digitorum longus.

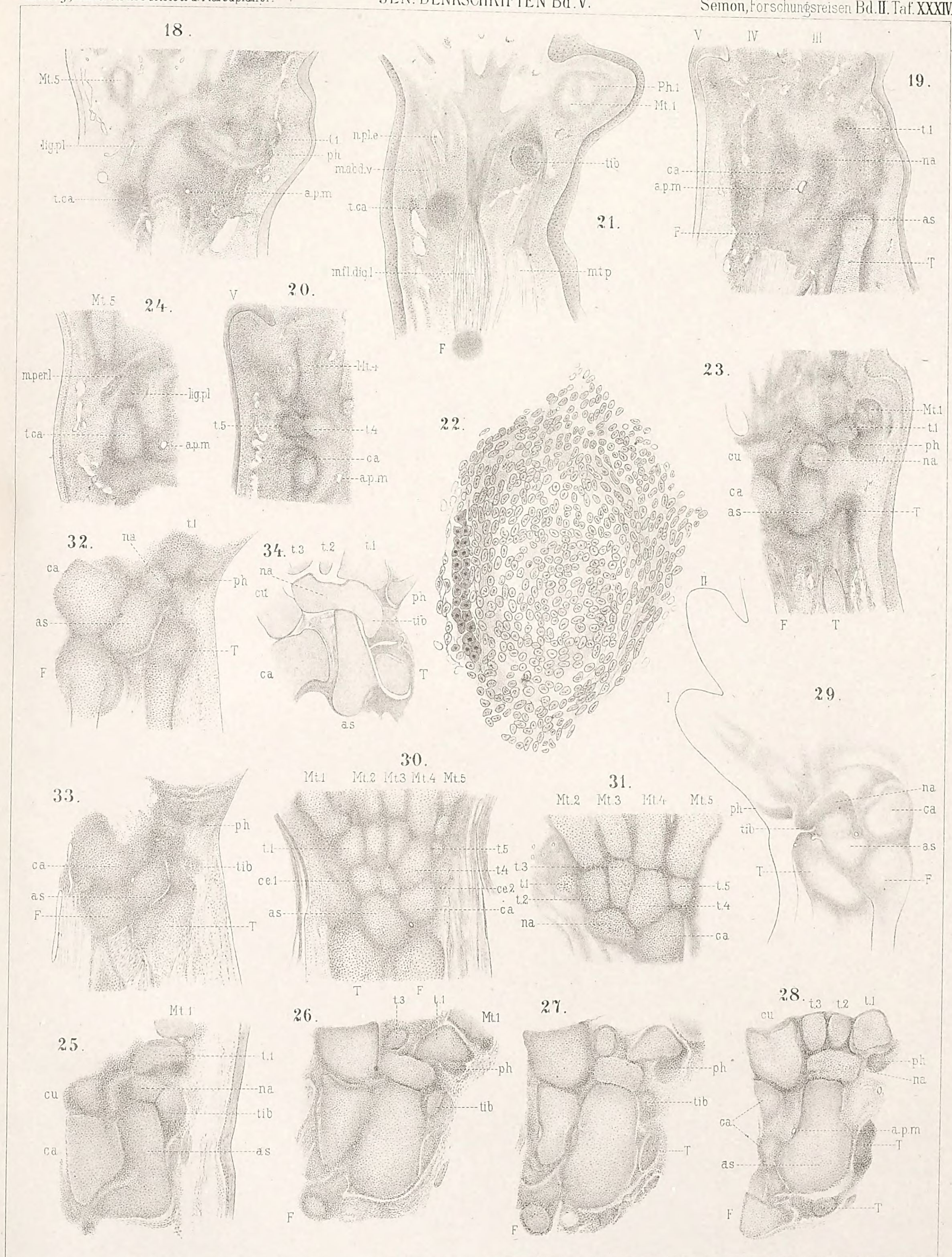
*m. abd. V.* „ abductor digiti V.

*m. t. p.* „ tibialis posticus.

*n. pl. e.* Nervus plantaris externus (CUNNINGHAM).

- Fig. 22. Aus demselben Schnitt: Anlage des Tibiale bei starker Vergrößerung; links ein mit rothen Blutzellen gefülltes Gefäß. 270 : 1.
- „ 23. Aus derselben Serie: Schnitt 27, die Verhältnisse der Praehallux-Anlage zu *t. 1* darstellend. Bei Untersuchung der Schnitte, welche zwischen diesem und dem auf Fig. 21 abgebildeten liegen, lässt sich die Continuität der Praehallux- und Tibiale-Anlage erkennen. 40 : 1.
- „ 24. Aus derselben Serie: Schnitt 24: lässt die gemeinsame Herkunft von *Lig. plantare longum* und Sehne des *M. peroneus long.* erkennen. 40 : 1.
- „ 25—28. *Phascolarctus cinereus*. Embryo von  $14\frac{3}{4}$  mm. Hintere Extremität; Schnitte 37, 40, 42, 44 in planto-dorsaler Folge (Schnittdicke  $15\ \mu$ ). 54 : 1.
- „ 29. *Didelphys aurita*. Beuteljunge von 9 mm; hintere Extremität, die Verhältnisse der Praehallux- und Tibiale-Anlage darstellend. 54 : 1.
- „ 30. *Didelphys aurita*. Beuteljunge von 12 mm; hintere Extremität: doppelte Anlage des Naviculare und des Cuboid. 50 : 1.
- „ 31. *Didelphys aurita*. Anderes Exemplar in demselben Stadium; doppelte Anlage des Cuboid. 50 : 1.
- „ 32, 33. Zwei Schnitte aus einer anderen Serie von demselben Stadium, zur Darstellung der Verhältnisse der Anlage von Tibiale und Praehallux 50 : 1.
- „ 34. *Didelphys aurita*. Beuteljunge in weit vorgerücktem Stadium (70 mm); stellt besonders die Gelenkverbindung der Tuberositas navicularis medialis mit der Tibia und des Praehallux mit Tarsale 1 und Naviculare dar. 17 : 1.











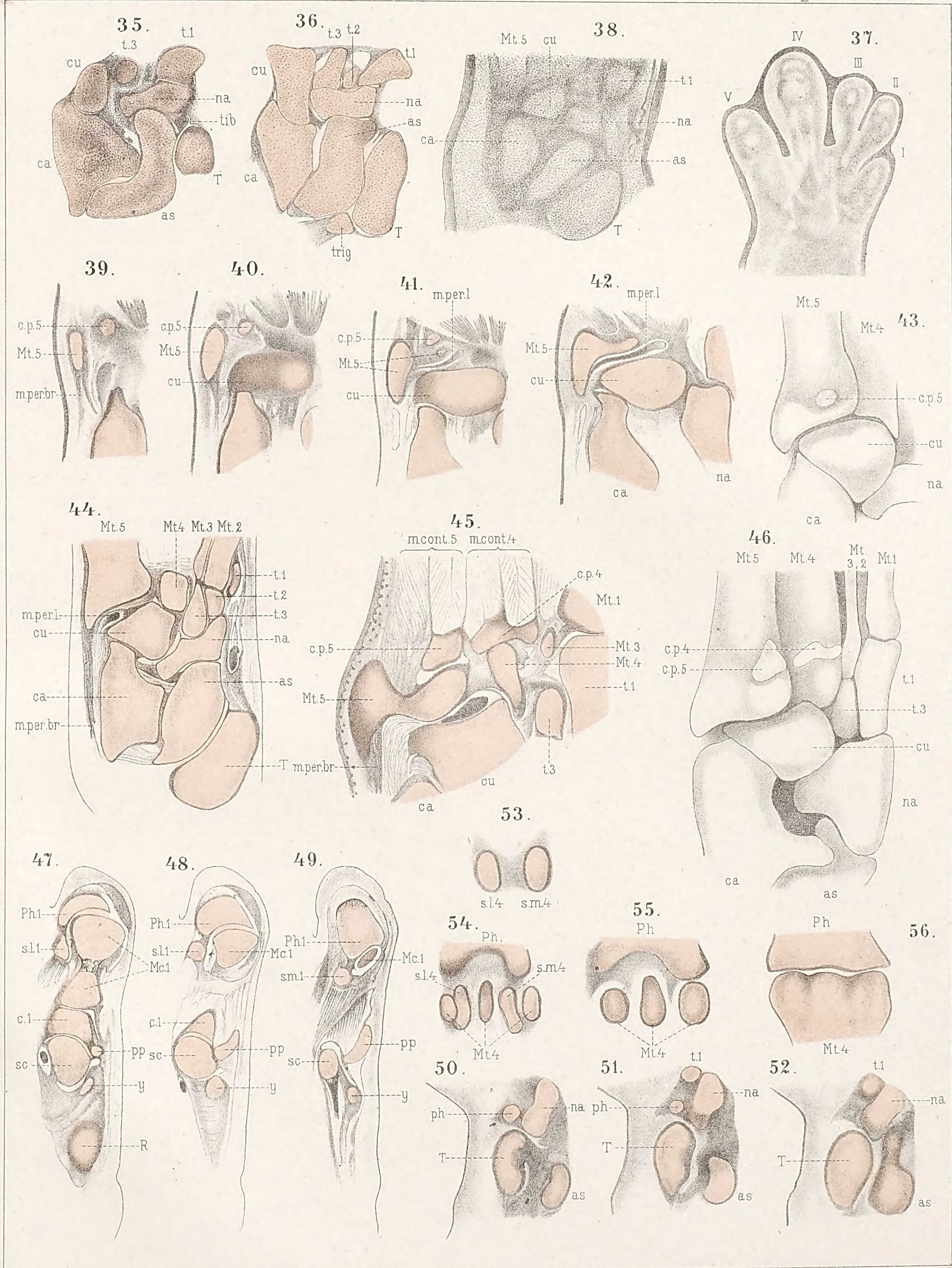
Tafel XXXV.



## Tafel XXXV.

- Fig. 35, 36. *Petaurus sciureus*. Beuteljunge von 25 mm; hintere Extremität. 2 Schnitte aus einer Serie:  
Fig. 35 stellt besonders die Gelenkverbindung der Tuberositas navicularis medialis mit der Tibia dar; Fig. 36 zeigt das Trigonum. 25 : 1.
- „ 37. *Perameles obesula*. Beuteljunge von 13 1/2 mm; hintere Extremität; Flächenschnitt. Die Epidermis dunkel schattirt. 25 : 1.
- „ 38. Aus derselben Schnittserie. 40 : 1.
- „ 39—42. *Perameles obesula*. Beuteljunge von 30 mm; hintere Extremität; 4 auf einander folgende Schnitte zur Darstellung des lateralen Plantarknorpels und seiner Beziehungen zum Metatarsale 5. 25 : 1.
- „ 43. Combinirtes Bild (Reconstruction) aus mehreren Schnitten derselben Serie. Plantaransicht.
- „ 44. *Perameles obesula*. Beuteljunge von 22 mm; hintere Extremität; Flächenschnitt. 25 : 1.
- „ 45. *Perameles obesula*. weit entwickeltes Beuteljunge (50 mm); hintere Extremität; Flächenschnitt zur Darstellung der Verhältnisse der Plantarknorpel. 25 : 2.
- m. cont. 4 Musculi contrahentes digiti 4.
- m. cont. 5 „ „ „ 5.
- „ 46. Plantare Ansicht eines Theiles des Fuss skelets desselben Exemplars; graphische Reconstruction aus der Schnittserie. 17 : 1.
- „ 47—49. *Didelphys aurita*. Beuteljunge von 20 mm; vordere Extremität; Schnitte 55, 59, 64 der Serie in dorso-volarer Folge; zur Darstellung des Praepollex, des Randknochens und der metacarpo-phalangealen Sesamoiden. 25 : 1.
- y proximaler Randknochen.
- „ 50—52. *Trichosurus vulpecula*. Beuteljunge von 20 mm; hintere Extremität. 3 auf einander folgende Schnitte, zur Darstellung des Verhältnisses des Praehallux zum tibialen Ende (Tuberositas medialis) des Naviculare und dieses letzteren zur Tibia. 40 : 1.
- „ 53—56. *Perameles obesula*. Beuteljunge von 22 mm, hintere Extremität, vierte Zehe. 4 Schnitte durch das metatarso-phalangeale Gelenk und die Sesamoiden. 40 : 1.











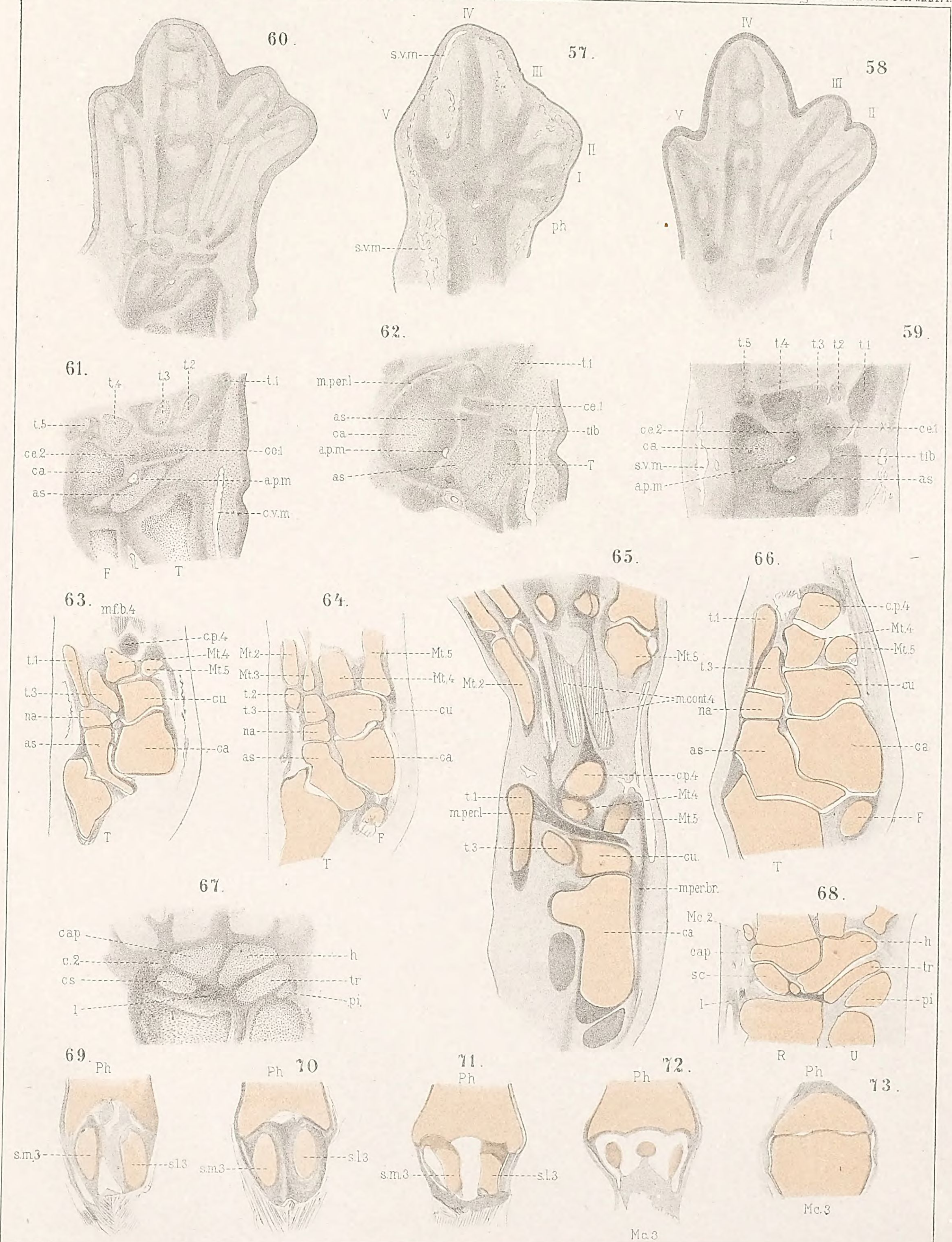
Tafel XXXVI.



## Tafel XXXVI.

- Fig. 57. *Aepyprymnus rufescens*. Embryo von  $9\frac{1}{2}$  mm; hintere Extremität, Flächenschnitt; die Skeletanlage noch unbestimmt. 25 : 1.
- „ 58. *Aepyprymnus rufescens*. Embryo von  $13\frac{1}{2}$  mm; hintere Extremität, Flächenschnitt. 25 : 1.
- „ 59. Aus derselben Schnittserie wie voriges Bild; stärker vergrößert; zeigt die Anlagen von 5 tarsalia und 2 centralia. 40 : 1.
- „ 60. *Aepyprymnus rufescens*. Embryo von  $14\frac{1}{2}$  mm; hintere Extremität, Flächenschnitt; das Skelet zum Theil aus anderen Schnitten hineingezeichnet. 25 : 1.
- „ 61, 62. Zwei Schnitte aus derselben Serie. Das centrale ist viel kleiner als auf Fig. 59. 40 : 1.
- „ 63, 64. *Betongia cuniculus*. Beuteljunge von 38 mm (von der Schnauze zur Schwanzbasis). Erste indifferente Anlage des Plantarknorpels. 25 : 1.
- „ 65. *Betongia cuniculus*. Beuteljunge von 50 mm (Maass wie oben): linker, in der Entwicklung etwas zurückgebliebener Fuss. Der Plantarknorpel von Metatarsale 4 durch indifferentes Bildungsgewebe getrennt. 25 : 1.
- „ 66. *Betongia cuniculus*. Beuteljunge von 60 mm, hintere Extremität; die Gelenkspalten überall ausgebildet; der Plantarknorpel vom Metatarsale 4 durch Gelenkhöhle getrennt. 17 : 1.
- „ 67. *Aepyprymnus rufescens*. Embryo von  $9\frac{1}{2}$  mm; vordere Extremität; Flächenschnitt: rudimentäre Anlage des Lunatum. 40 : 1.
- „ 68. *Betongia cuniculus*. Beuteljunge von 38 mm; Schnitt durch den Carpus: kleines Lunatum mit dem Scaphoid verbunden. 25 : 1.
- „ 69—73. *Dasyurus hallucatus*. Beuteljunge von 40 mm; vordere Extremität; Schnitte durch das metacarpophalangeale Gelenk und die Sesamoiden. 25 : 1.











Tafel XXXVII.



## Bemerkungen zu den Tafeln XXXVII—XXXIX.

|                                                       |                |
|-------------------------------------------------------|----------------|
| Von <i>Echidna aculeata</i> var. <i>typica</i>        | sind Fig. 1—3. |
| „ <i>Ornithorhynchus anatinus</i>                     | „ „ 4—13.      |
| „ <i>Dasyurus hallucatus</i>                          | „ „ 14—17.     |
| „ <i>Perameles obesula</i>                            | „ „ 18—20.     |
| „ <i>Trichosurus vulpecula</i> ( <i>Phalangista</i> ) | „ „ 21.        |
| „ <i>Phascolarctus cinereus</i>                       | „ „ 22.        |
| „ <i>Manis javanica</i>                               | „ „ 23—26.     |

Soweit es sich um Schnittbilder handelt, sind dieselben nach mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Präparaten gezeichnet.

Fig. 12, 21 sind in natürlicher Grösse, 3, 10, 16, 20, 25 bei  $5\frac{1}{2}$ -facher, 13 bei 14-facher, 26 bei 30-facher, 22, 23 bei 40-facher, 4, 5, 11, 14, 18 bei 80-facher, 8 bei 360-facher, 6, 7 bei 390-facher, 19 bei 460-facher, 9, 17 bei 600-facher, 1, 2, 15, 24 bei 800-facher Vergrößerung gezeichnet.

Die Zeichnungen wurden von Herrn C. KRAPP, Universitätszeichner in München, unter Benützung eines Zeichenprismas zur Anlage, hergestellt.

## Tafel XXXVII.

Fig. 1—3. *Echidna aculeata* var. *typica*.

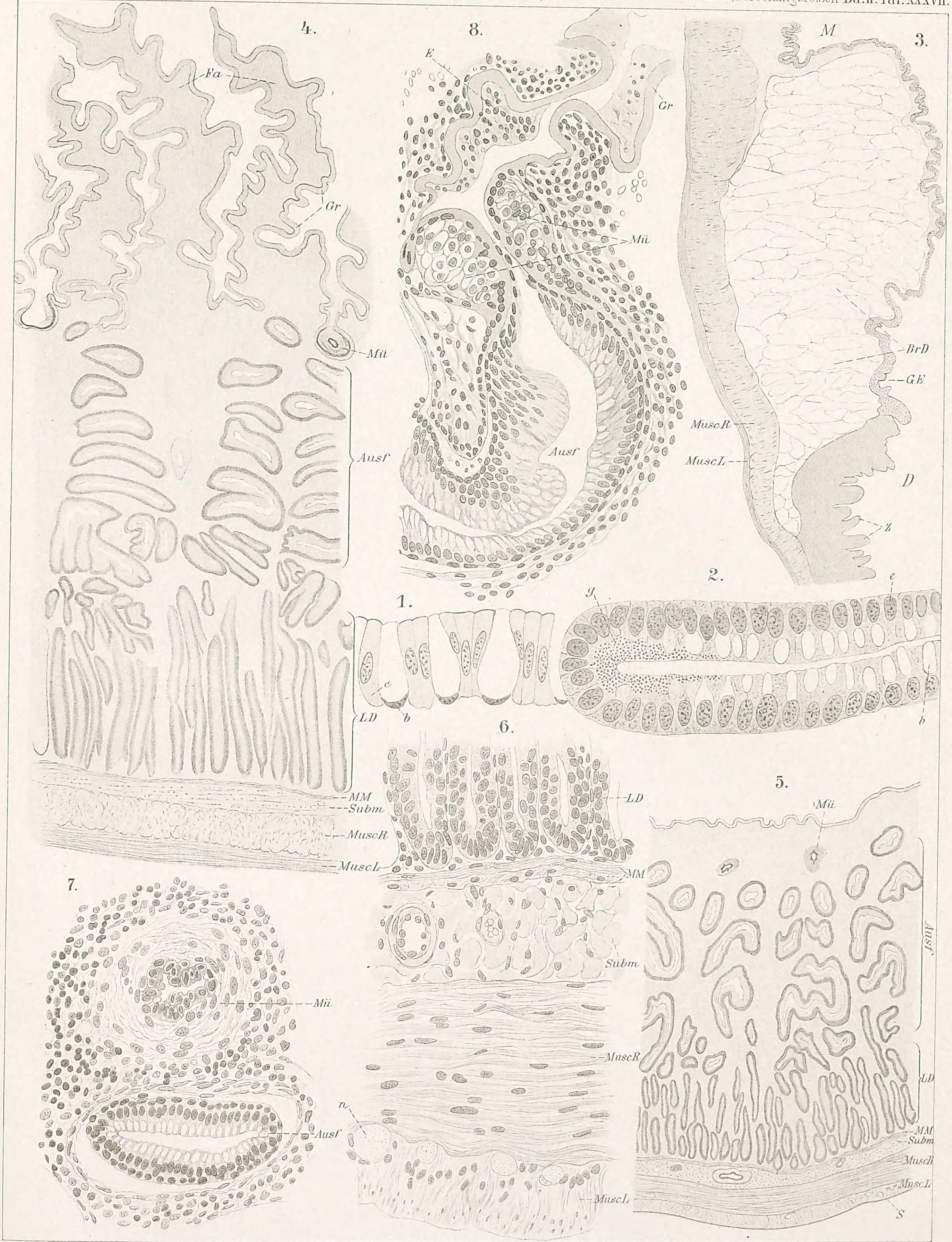
„ 4—8. *Ornithorhynchus anatinus*.

- Fig. 1. Darmepithel von *Echidna aculeata* var. *typica*, bei 800-facher Vergr. *e* Epithelzelle, *b* Becherzelle.
- „ 2. Unteres Ende einer LIEBERKÜHN'schen Drüse aus dem Dünndarm von *Echidna aculeata* var. *typica*, bei 800-facher Vergr. *e* Cylinderzellen, *b* Becherzellen, *g* gekörnte Zellen im Drüsengrunde.
- „ 3. Längsschnitt durch die Uebergangsstelle vom Magen in den Darm mit dem Ausbreitungsbezirk der BRUNNER'schen Drüsen von *Echidna aculeata* var. *typica*, bei  $5\frac{1}{2}$ -facher Vergr. *M* Magen, *D* Darm, *BrD* BRUNNER'sche Drüsen, *GE* geschichtetes Epithel, *Z* Darmzotten, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis.
- „ 4. Längsschnitt durch den Dünndarm von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 80-facher Vergr. *Fa* Falten der Oberfläche, quergeschnitten, *Gr* Grenzmembran, *Mü* Mündungsring, *Ausf* Ausführgänge, *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *MM* Muscularis mucosae, *Subm* Submucosa, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis.
- „ 5. Querschnitt durch den Dünndarm von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 80-facher Vergr. Der Schnitt fiel ziemlich nahe dem tiefsten Punkte zwischen den Falten, die Mündungsringe liegen daher nahe der Oberfläche. *Mü* Mündungsring, *Ausf* Ausführgänge, *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *MM* Muscularis mucosae, *Subm* Submucosa, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis, *S* Serosa.
- „ 6. Querschnitt durch den Dünndarm von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 390-facher Vergr. Zeigt die starken, längsverlaufenden Bindegewebsbündel, aus welchen sich die Submucosa zusammensetzt, im Querschnitt. *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *MM* Muscularis mucosae, mit einer inneren Ring- und einer äusseren Längsschicht, *Subm* Submucosa, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis, *N* starker Nerv des AUERBACH'schen Geflechtes.
- „ 7 und 8. Quer- und Längsschnitt durch einen Mündungsring von *Ornithorhynchus anatinus*.

Fig. 7. Querschnitt durch einen Mündungsring aus dem Dünndarm von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 390-facher Vergr. *Mü* Mündungsring, *Ausf* Ausführung, das Epithel ist abgehoben, was als Artefact zu betrachten ist.

Fig. 8. Längsschnitt durch einen Mündungsring aus dem Dünndarm von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 360-facher Vergr. Zeigt den offenen Weg von den Ausführgängen durch den Mündungsring bis in die zwischen den Falten gelegenen Räume. Da der Mündungsring längsgeschnitten ist, so erscheinen seine einzelnen Elemente quergeschnitten. *Gr* Grenzmembran, *E* Reste des Oberflächenepithels, *Mü* Mündungsring, *Ausf* Ausführung.











Tafel XXXVIII.



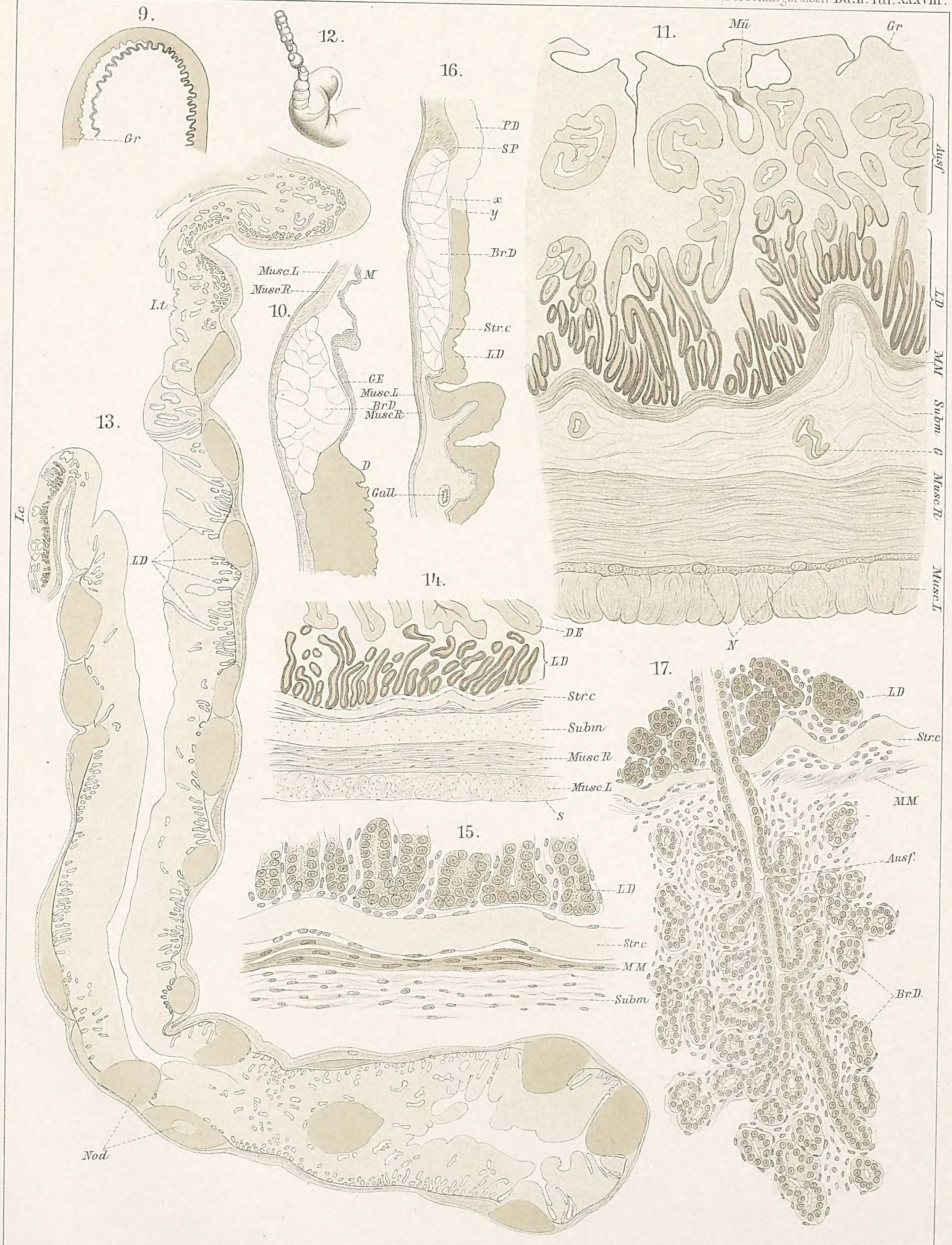
## Tafel XXXVIII.

Fig. 9—13. *Ornithorhynchus anatinus*.

„ 14—17. *Dasyurus hallucatus*.

- Fig. 9. Grenzmembran von der Spitze einer Falte von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 600-facher Vergr. *Gr* Grenzmembran.
- „ 10. Längsschnitt durch die Uebergangsstelle vom Magen in den Darm mit dem Ausbreitungsbezirk der BRUNNER'schen Drüsen von *Ornithorhynchus anatinus*, bei  $5\frac{1}{2}$ -facher Vergr. *M* Magen, *D* Darm, *GE* geschichtetes Epithel, *BrD* BRUNNER'sche Drüsen, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis.
- „ 11. Querschnitt durch den Enddarm von *Ornithorhynchus anatinus*, bei 80-facher Vergr. *Gr* Grenzmembran, *Mü* Mündungsring, *Ausf* Ausführgänge, *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *MM* Muscularis mucosae, *Subm* Submucosa, *G* Gefässe, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis, *N* Nerven des AUERBACH'schen Plexus.
- „ 12. Blinddarm von *Ornithorhynchus anatinus* in natürlicher Grösse.
- „ 13. Blinddarm von *Ornithorhynchus anatinus* im Längsschnitt, bei 14-facher Vergr. Die allgemeine Infiltration des ganzen Blinddarmes mit Leukocyten konnte bei dieser Vergrößerung nicht eingezeichnet werden und wurde nur durch den hellen Ton schematisch angedeutet. Stärkere Infiltrationen mit Bildung von Noduli (*Nod*) wurden durch den dunkleren Ton markiert. *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *It* Dünndarm, *Ic* Dickdarm.
- „ 14. Querschnitt durch den Dickdarm von *Dasyurus hallucatus*, bei 80-facher Vergr. *DE* Oberflächenepithel (der obere Theil desselben mit den Zotten blieb, weil nicht gut erhalten, in der Zeichnung weg), *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *Str.c.* Stratum compactum, *Subm* Submucosa, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis, *S* Serosa.
- „ 15. Das Stratum compactum aus dem Dünndarm von *Dasyurus hallucatus* bei stärkerer (800-facher) Vergr. *LD* untere Enden der LIEBERKÜHN'schen Drüsen, *Str.c.* Stratum compactum, *MM* Muscularis mucosae, *Subm* Submucosa.
- „ 16. Längsschnitt durch die Uebergangsstelle vom Magen in den Darm mit dem Ausbreitungsbezirk der BRUNNER'schen Drüsen bei *Dasyurus hallucatus*, bei  $5\frac{1}{2}$ -facher Vergr. *PD* Pylorusdrüsen, *SP* Sphincter pylori, bei *x* beginnt das hell gehaltene Stratum compactum, bei *y*, im dunklen Ton gehalten, die LIEBERKÜHN'schen Drüsen. *BrD* BRUNNER'sche Drüsen, *Str.c.* Stratum compactum, *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis, *Gall* Einmündungsstelle des Gallenganges in den Darm.
- „ 17. BRUNNER'sche Drüse aus dem Darm von *Dasyurus hallucatus*, bei 600-facher Vergr. *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *Str.c.* Stratum compactum, *MM* Muscularis mucosae, *BrD* Schläuche der BRUNNER'schen Drüsen, dieselben sammeln sich zum Ausführgang (*Ausf*), welcher die Muscularis mucosae und das Stratum compactum durchbricht, um zur Oberfläche zu treten.











Tafel XXXIX.



## Tafel XXXIX.

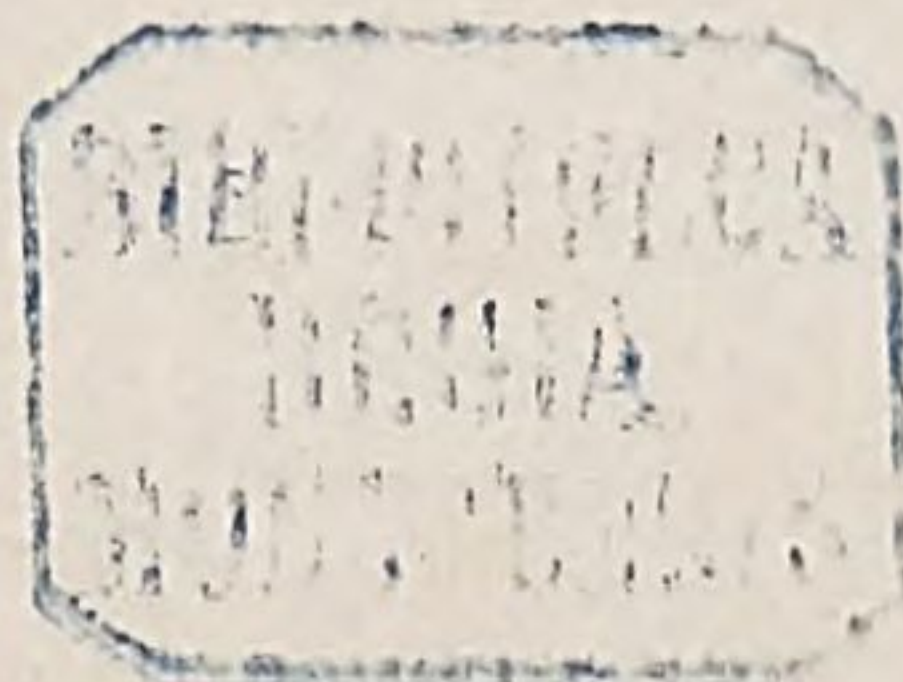
Fig. 18—20. *Perameles obesula*.

„ 21. *Trichosurus vulpecula (Phalangista)*.

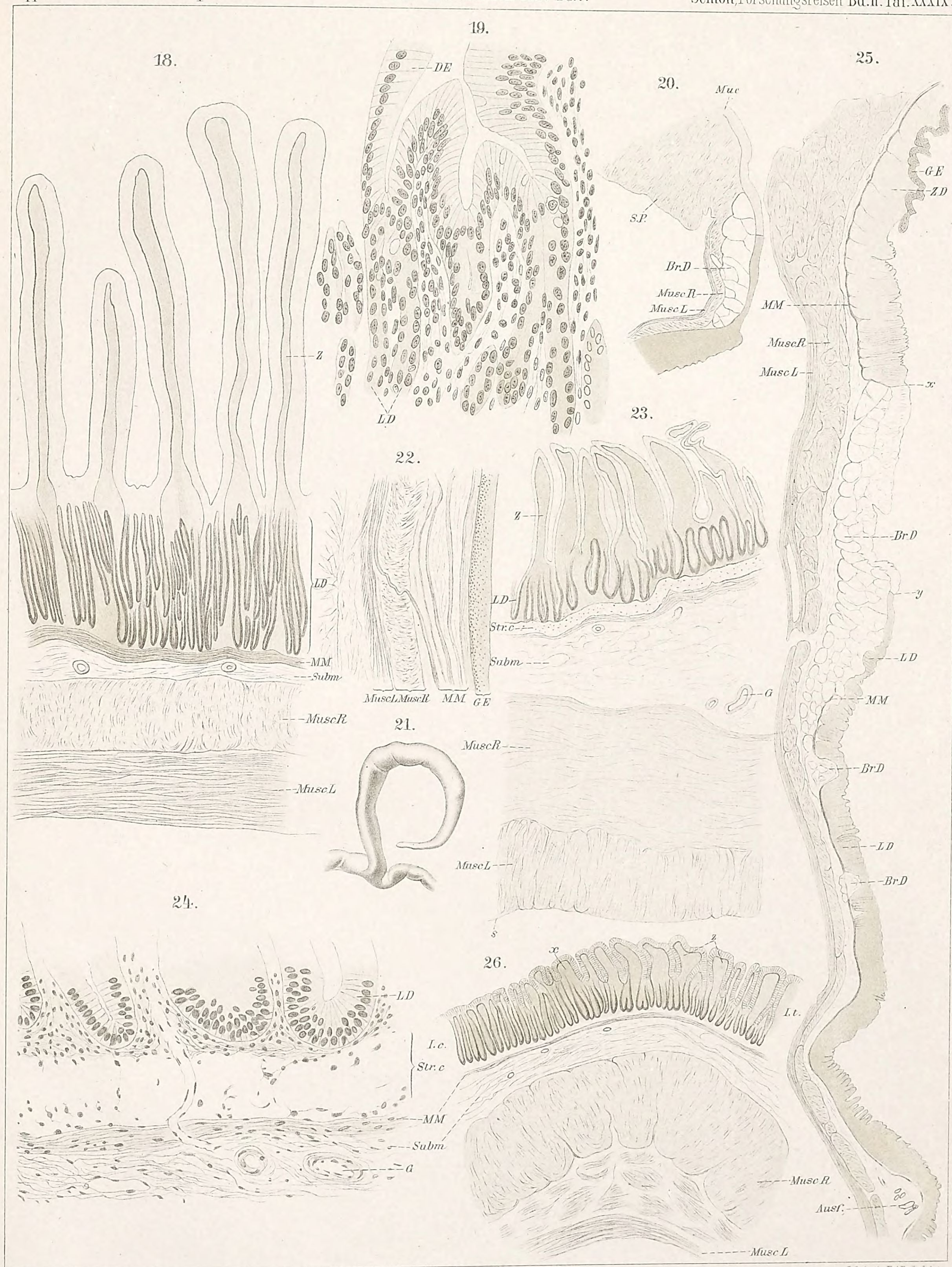
„ 22. *Phascolarctus cinereus*.

„ 23—26. *Manis javanica*.

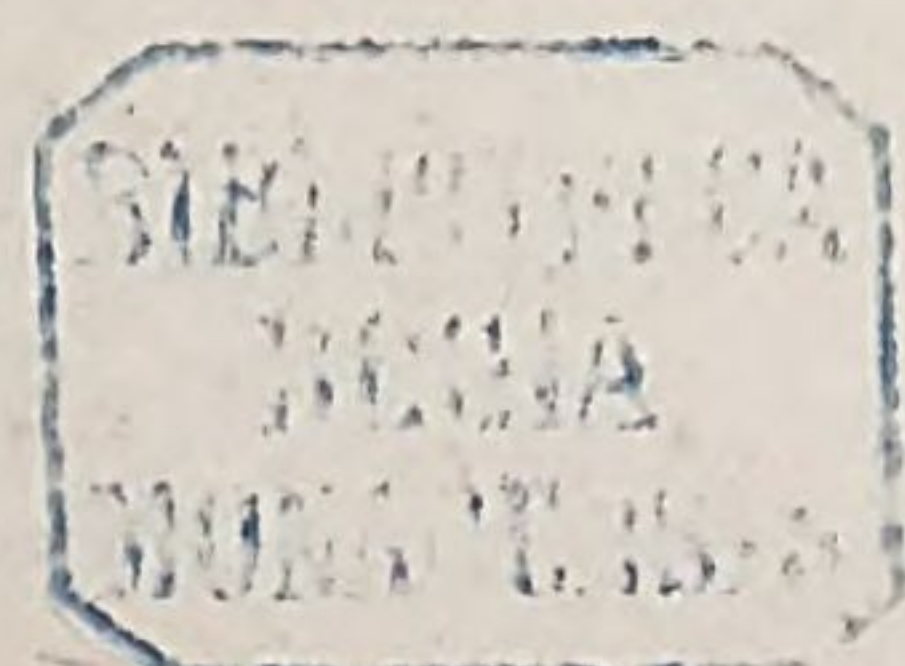
- Fig. 18. Längsschnitt durch den Dünndarm von *Perameles obesula*, bei 80-facher Vergr. *Z* Zotten, *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *MM* Muscularis mucosae, *Subm* Submucosa, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis.
- „ 19. Mündungsstelle der LIEBERKÜHN'schen Drüsen an der Basis der Zotten von *Perameles obesula*, bei 460-facher Vergr. *DE* Oberflächenepithel, *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen.
- „ 20. Längsschnitt durch die Uebergangsstelle vom Magen in den Darm mit dem Ausbreitungsbezirk der BRUNNER'schen Drüsen bei *Perameles obesula*, bei  $5\frac{1}{2}$ -facher Vergr. *SP* Sphincter pylori, der Beginn der LIEBERKÜHN'schen Drüsen in der Mucosa (*Muc*) ist durch den dunkleren Ton angezeigt, *BrD* BRUNNER'sche Drüsen, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis.
- „ 21. Blinddarm von *Trichosurus vulpecula (Phalangista)* in natürlicher Grösse.
- „ 22. Längsschnitt durch den Oesophagus von *Phascolarctus cinereus*, bei 40-facher Vergr. *GE* geschichtetes Epithel, *MM* Muscularis mucosae, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis.
- „ 23. Querschnitt durch den Dünndarm von *Manis javanica*, bei 40-facher Vergr. *Z* Zotten, *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *Str.c.* Stratum compactum, *Subm* Submucosa, *G* Blutgefässe, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis, *S* Serosa.
- „ 24. Das Stratum compactum aus dem Dünndarm von *Manis javanica* bei stärkerer (800-facher) Vergr. *LD* untere Enden der LIEBERKÜHN'schen Drüsen, *Str.c.* Stratum compactum, *MM* Muscularis mucosae, *Subm* Submucosa, *G* Gefässe.
- „ 25. Längsschnitt durch die Uebergangsstelle vom Magen in den Darm mit dem Ausbreitungsbezirk der BRUNNER'schen Drüsen bei *Manis javanica*, bei  $5\frac{1}{2}$ -facher Vergr. *GE* geschichtetes Epithel und *ZD* zusammengesetzte Drüsen, wie sie sich im Pylorustheil des Magens finden, bei *x* durchbrechen die Drüsen die Muscularis mucosae und sind daher weiterhin als BRUNNER'sche Drüsen zu deuten, *BrD* BRUNNER'sche Drüsen, bei *y* beginnen die LIEBERKÜHN'schen Drüsen, von hier an ist die Mucosa in dunklem Tone gehalten, *LD* LIEBERKÜHN'sche Drüsen, *Ausf* Einmündungsstelle des Gallenganges in den Darm, *MM* Muscularis mucosae, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis.
- „ 26. Längsschnitt durch die Uebergangsstelle vom Dünn- in den Dickdarm von *Manis javanica*, bei 30-facher Vergr. *I.t.* Dünndarm, *I.c.* Dickdarm, *x* Uebergangsstelle zwischen beiden, *Z* Zotten, *MM* Muscularis mucosae, *Subm* Submucosa, *MuscR* Ring-, *MuscL* Längsschicht der Muscularis.













**Heymons,** Dr. Richard, Privatdocent und Assistent am Zoologischen Institut der Königl. Universität in Berlin, **Die Embryonalentwicklung von Dermapteren und Orthopteren** unter besonderer Berücksichtigung der Keimblätterbildung monographisch bearbeitet. Mit 12 lithographischen Tafeln und 33 Abbildungen im Text. 1895. Preis: 30 Mark.

Soeben erschienen:

**Jahresberichte** über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. In Verbindung mit zahlreichen Mitarbeitern herausgegeben von **Dr. G. Schwalbe**, o. Professor der Anatomie und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Strassburg i. E. **Neue Folge.** Erster Band. **Litteratur-Verzeichnis für die Jahre 1892, 1893, 1894, 1895**, bearbeitet von Dr. Conrad Bauer in Strassburg. Preis: 16 Mark.

**Mehnert,** Dr. Ernst, Privatdocent an der Universität Strassburg i. E., **Kainogenesis als Ausdruck differenter phylogenetischer Energien.** Mit 21 Textabbildungen und 3 Tafeln. Sonder-Abdruck aus den »Morphologischen Arbeiten«, herausgegeben von Dr. Gustav Schwalbe. 1897. Preis: 10 Mark.

**Nagel,** Dr. Wilibald, Privatdocent der Physiologie an der Universität Freiburg i. Br., **Der Lichtsinn augenloser Thiere.** Eine biologische Studie. 1896. Preis: 2 Mark 40 Pf.

**Oppel,** Dr. Albert, Professor a. d. Universität Freiburg i. Br., **Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie. Erster Teil. Der Magen.** Mit 287 Abbildungen im Text und 5 lithographischen Tafeln. 1896. Preis: 4 Mark.

Inhalt: **Einleitung.** — **Bauplan des Wirbeltiermagens:** Das Magenepithel. Die Magendrüsen. Der Magensaft. Tunica propria der Mucosa. Submucosa. Muscularis mucosae. Muscularis. Pylorusmuskulatur. Nerven. — **Fische:** Magendrüsen. Oberflächenepithel. Physiologisches. Muskelschichten. Muscularis mucosae. Lymphgewebe. Amphioxus lanceolatus. Cyclotomen. Selachii. Ganoiden. Teleostier. Dipnoer. — **Amphibien:** Grenzen des Magens. Epithel. Magendrüsen. Fundusdrüsenzzone. Pylorusdrüsen. Muskulatur. Muscularis mucosae. Urodelen. Anuren. — **Reptilien:** Saurier. Ophidier. Chelonier. Krokodile. — **Vögel:** Drüsenmagen. Muskelmagen. Hornschicht des Muskelmagens. Drüsen des Muskelmagens. Intermediäre Zone. Pfortnermagen. Ratitae. Natatores. Grallatores. Gallinaei, Rasores. Columbinae. Scansores. Passeres. Raptatores. — **Säuger:** Einteilung des Säugermagens. Epithel. Epithel des Hauptmagens (Drüsenmagens). Epithel des Schlundteils des Magens. Die Magendrüsen. Fundusdrüsen (Haupt- und Belegzellen). Vorkommen von Belegzellen im Drüsenausgang. Vorkommen von Hauptzellen im Drüsenhals. Exzentrische Lage der Belegzellen. Feinerer Bau der Beleg- und Hauptzelle. Mehrkernige Belegzellen. Länge der Fundusdrüsen. Bildung der Haupt- und Belegzellen, Umwandlung der beiden Zellarten ineinander. Ergebnisse der Untersuchung der Magendrüsen nach der Golgi'schen Silbermethode. Cardiadrüsenregion. Pylorusdrüsen. Intermediäre Zone. Nussbaum'sche und Stöhr'sche Zellen. — Magendrüsen der Säugetiere. Physiologischer Teil. Säure des Magensaftes. Pepsin. Neuere physiologisch-mikroskopische Untersuchung über die Bildung des Magensaftes; a) Fundusdrüsenregion, b) Pylorusdrüsenregion. Entwicklung der Magendrüsen. Schlauchmembran der Labdrüsen (Membrana propria). Eberle's Häutchen. Submucosa. Blutgefässe. Bindegewebe, Lymphgewebe, Lymphfollikel der Mucosa und Submucosa. Muskelschichten. Nerven. Monotremata (Kloakentiere). Marsupialia (Beuteltiere). Edentaten. Cetacea (Walfische). Denticeten. Mysticeten. Perissodactyla. Artiodactyla. Bunodonta. Ruminantia (Wiederkäuer), Selenodonta. Sirenen (Seekühe). Proboscidea. Lamnangia. Rodentia, Glires (Nagetiere). Carnivora, Ferae (Raubtiere). Pinnipedia. Insectivora. Chiroptera (Fledermäuse). Prosimiae. Primates. Mensch. — **Tiertabelle:** a) In systematischer Reihenfolge, b) In alphabetischer Reihenfolge. — **Litteraturverzeichnis.** — **Register.**

**Retzius,** Prof. Dr. Gustaf, **Biologische Untersuchungen.** Neue Folge, VII. Band. Mit 15 Tafeln. 1895. Preis: 24 Mark.

Inhalt: 1. Ueber ein dem Saccus vasculosus entsprechendes Gebilde am Gehirn des Menschen und anderer Säugethiere. Tafel I. 2. Zur Kenntniss des Gehirnganglions und des sensiblen Nervensystems der Polychäten. Tafel II und III. 3. Das sensible Nervensystem der Crustaceen. Tafel IV—VI. 4. Ueber die Hypophysis von Myxine. Tafel VII, Fig. 1 und 2. 5. Ueber den Bau des sog. Parietalauges von Ammocoetes. Tafel VII, Fig. 3—5. 6. Ueber das hintere Ende des Rückenmarkes bei Amphioxus, Myxine und Petromyzon. Tafel VIII und IX. 7. Ueber den Bau des Rückenmarkes der Selachier. Tafel X—XII. 8. Ueber einige normal durch Ankylose verschwindende Kapselgelenke zwischen den Bogen der Sacralwirbel. Tafel XIII. 9. Ueber Molluscum contagiosum. Tafel XIV. 10. Ueber die Vererbung erworbener Eigenschaften. Tafel XV.

**Um den Käufern dieses und des VI. Bandes die Anschaffung der vorhergehenden Bände zu erleichtern, ist der Preis derselben auf 120 Mark ermässigt worden.**

Soeben erschienen:

—— **Das Menschenhirn.** Studien in der makroskopischen Morphologie. Mit einem Atlas von 96 Tafeln in Lichtdruck und Lithographie. 1897. Preis: 100 Mark.

**Zoologische Jahrbücher,** herausgegeben von Prof. Dr. J. W. Spengel in Giessen. **Abtheilung für Anatomie und Ontogenie der Thiere.** Dritter bis neunter Band 1888/96. Preis: 380 Mark. Ausführlicher Prospekt und Inhaltsverzeichnis sind durch die Verlagsbuchhandlung zu beziehen.

Zehnter Band. Erstes Heft. Mit 12 Tafeln und 24 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 16 Mark.

Inhalt: Montgomery, Thos. H., On the Connective Tissues and Body Cavities of the Nemerteans, with Notes on Classification. — Sabussow, Hippolyt, Turbellarien-Studien. I. Ueber den Bau der männlichen Geschlechtsorgane von Stenostoma leucops O. Schm. — Kathariner, Ludwig, Ueber Bildung und Ersatz der Giftzähne bei Giftschlangen. — Milani, A., Beiträge zur Kenntniss der Reptilienlunge. II. Theil.

Zehnter Band. Zweites Heft. Mit 13 Tafeln. 1897. Preis: 15 Mark.

Inhalt: Jander, Richard, Die Epithelverhältnisse des Tricladenpharynx. — Price, G. C., Development of the Excretory Organs of a Myxinoid Bdellostoma stouti Lockington. — Mac Farland, F. M., Celluläre Studien an Mollusken-Eiern. — Montgomery, Thos. H., On the Structure of the Nephridia of Stichostemma. Holm, John F., Ueber den feinen Bau der Leber bei den niedern Wirbelthieren.

—— **Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere.** Erster bis neunter Band 1886/97. Preis: 393 Mark 10 Pf. Ausführlicher Prospekt und Inhaltsverzeichnis sind durch die Verlagsbuchhandlung zu beziehen.

Zehnter Band. Erstes Heft. Mit 10 Tafeln und 3 Abbildungen im Text. 1897. Preis: 10 Mark.

Inhalt: Montgomery, Thos. H., Descriptions of new Metanemerteans, with Notes on other species — Döderlein, L., Ueber die Lithonina, eine neue Gruppe von Kalkschwämmen. — Langkavel, B., Die wilden Einhufer Asiens. — Zacharias, H. C. E., Die Phylognese der Kopfschilder bei den Boiden.



**ZOOLOGISCHE**  
**FORSCHUNGSREISEN IN AUSTRALIEN**  
**UND DEM MALAYISCHEN ARCHIPEL.**

---

MIT UNTERSTÜTZUNG DES HERRN

**DR. PAUL VON RITTER**

AUSGEFÜHRT IN DEN JAHREN 1891—1893

VON

**DR. RICHARD SEMON,**

PROFESSOR IN JENA.

---

**ZWEITER BAND: MONOTREMEN UND MARSUPIALIER.**

**MIT 39 LITHOGRAPHISCHEN TAFELN UND 86 ABBILDUNGEN IM TEXT.**

**ATLAS.**

---

**J E N A ,**  
VERLAG VON GUSTAV FISCHER  
1894—1897.

---

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.



















Semon, Richard,

Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel

Bd.: 2,1

1894 - 1897

2 Phys.g. 50-5, Tafeln

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11464847-2